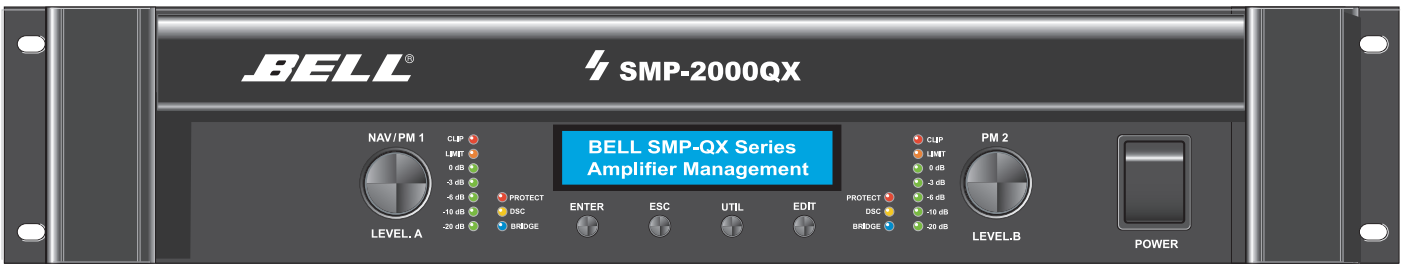
BELL SMP_QX Power Amplifier
with Digital Audio Management



Sicherheitshinweise

Um Schäden an Hardware und elektronischen Bauteilen während des Betriebs oder der Wartung zu vermeiden, ist es unbedingt notwendig, alle Punkte dieser Bedienungsanleitung zu befolgen.

Stellen Sie sicher, dass Sie durch die Nutzung Ihres Gerätes keine Gefahren für sich oder andere Personen bewirken. Plötzlich auftretende, laute Geräusche können zu schweren Hörschäden führen.

Nutzen Sie das Gerät ausschliesslich in einer wettergeschützten, trockenen Umgebung. Setzen Sie das Gerät niemals der Einwirkung von Hitze (z.B. von Strahlern, Heizgeräten oder heissen Verstärkern) aus. Keinesfalls dürfen Flüssigkeiten in das Gerät gelangen.

Schliessen Sie das Gerät ausschliesslich an eine ordnungsgemässe Spannungsversorgung an. Diese muss über eine zulässige Erdung verfügen.

Während eines nahen Gewitters sollte die Netzverbindung getrennt sein.

Eingriffe in das Gerät dürfen nur durch eine vom Hersteller autorisierte Fachwerkstatt erfolgen.

Der Hersteller kann keinesfalls für die Folgen eines vergessenen Passworts haftbar gemacht werden.
Bei vergessenem Passwort kann eine Entsperrung durch den Hersteller erfolgen.

Gerät keinesfalls aufschrauben - keine Bedienteile innerhalb des Gehäuses.

BELL SMP_QX Endstufen entsprechen der EMC Directive 89/336/CEE sowie den unter 92/31/CEE und 93/68/CEE genannten Bestimmungen, aufgeführt in EN 500821:1997, EN 55013:1990, EN 55020:1994 (Standards)

Diese Geräte entsprechen der Niederspannungs- Directive 73/23/EEC (Directive on approximation of member nation‘s ordinance concerning electric equipment designed to be used within the specified voltage range), and following modifications 93/68/CEE, as stated in EN 60065:1998 standard. Zur Vermeidung eines elektrischen Stromschlags darf das Gehäuse keinesfalls geöffnet werden.

Verpackung
Die verwendete Verpackung wurde nach ISTA 1A getestet. Packen Sie das Gerät unmittelbar nach Erhalt aus und untersuchen Sie es auf mögliche Transportschäden. Melden Sie diese sofort dem anliefernden Spediteur oder Paketdienst. Spätere Reklamationen sind in der Regel erfolglos.

Gewährleistung und Rücksendung
Für dieses Produkt gilt eine Gewähleistung von 24 Monaten ab Kaufdatum. Die hierfür geltenden Bedingungen sind in den allgemeinen Geschäftsbedingungen den Firma Gerd Mayer GmbH&CO.KG, Bad Kreuznach ausgelegt.

Für Schäden, deren Ursache in unsachgemässem Gebrauch, Einwirkung von Fremdspannung oder Gewalt liegt, wird jegliche Haftung / Gewährleistung ausgeschlossen.

Installation
Das Gerät sollte in ein geeignetes 19“ Rack mit ausreichender Belüfung eingebaut werden.

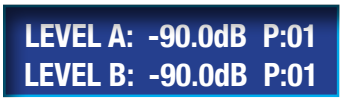
BELL SMP_QX Endstufen wurden zum Einsatz in Audiosystemen entwickelt. Ihre Aufgabe besteht darin, Audio Signale von 20Hz - 20Khz zu bearbeiten und zu verstärken.

BELL übernimmt keinerlei Haftung für unsachgemässen oder fahrlässigen Gebrauch.

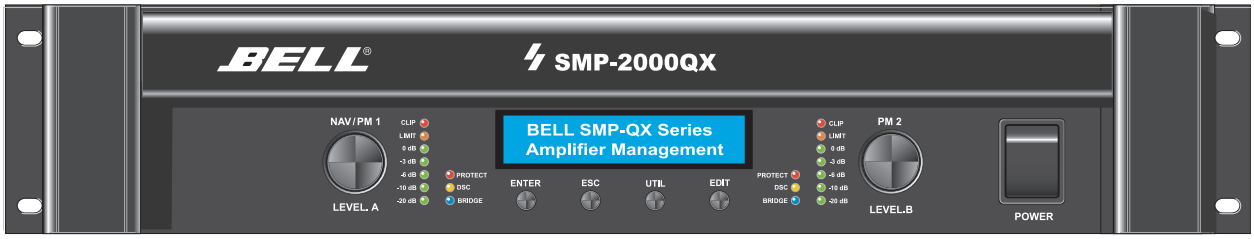
BELL behält sich technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung ausdrücklich vor.

Vorbereitung

- Stellen Sie die Verbindungen zur Audioquelle (Mixer) unter Verwendung abgeschirmter Kabel her.
- Schalten Sie das Gerät am Netzschalter (Front) ein. (Display leuchtet auf)
- Nach der Einschaltprozedur werden alle zuletzt benutzen Paramater und deren Werte geladen und aktiviert.
- BELL SMP_QX Endstufen sind mit einer FADE IN (Audio Softstart) Funktion versehen.
- Danach wird das Hauptmenu angezeigt:



Bedienelemente Frontseite



PM1/NAV: navigiert innerhalb der einzelnen Menus (Utility, Edit)

PM1: wird u.a. zum Einstellen ausgesuchter Parameter Werte genutzt
Einstellung LEVEL KANAL A, wenn Funktion Level Pot in System Utility aktiv.

PM2: wird u.a. zum Einstellen ausgewählter Parameter Werte genutzt
Einstellung LEVEL KANAL B, wenn Funktion Level Pot in System Utility aktiv.

Enter button: bestätigt die zuvor editierten / bearbeiteten Parameter
springt zum nächst höheren Sub Menu

ESC button: Verlässt den augenblicklichen Parameter
springt zum nächst niedrigeren Parameter

Utility button: unterbricht die EDIT Funktion

Edit button: unterbricht die UTILITY Funktion. Aktiviert (1xdrücken) EDIT CH. A
Nochmaliges drücken des Edit Buttons aktiviert EDIT CH.B
Nochmaliges drücken des Edit Buttons aktiviert EDIT CH.A

AMP Status LED: **Blau aus: Stereo Mode // Blau an: Bridge Mode**
Gelb an: DSC aktiv
Rot an: Protect Mode (Schutzschaltung aktiv)

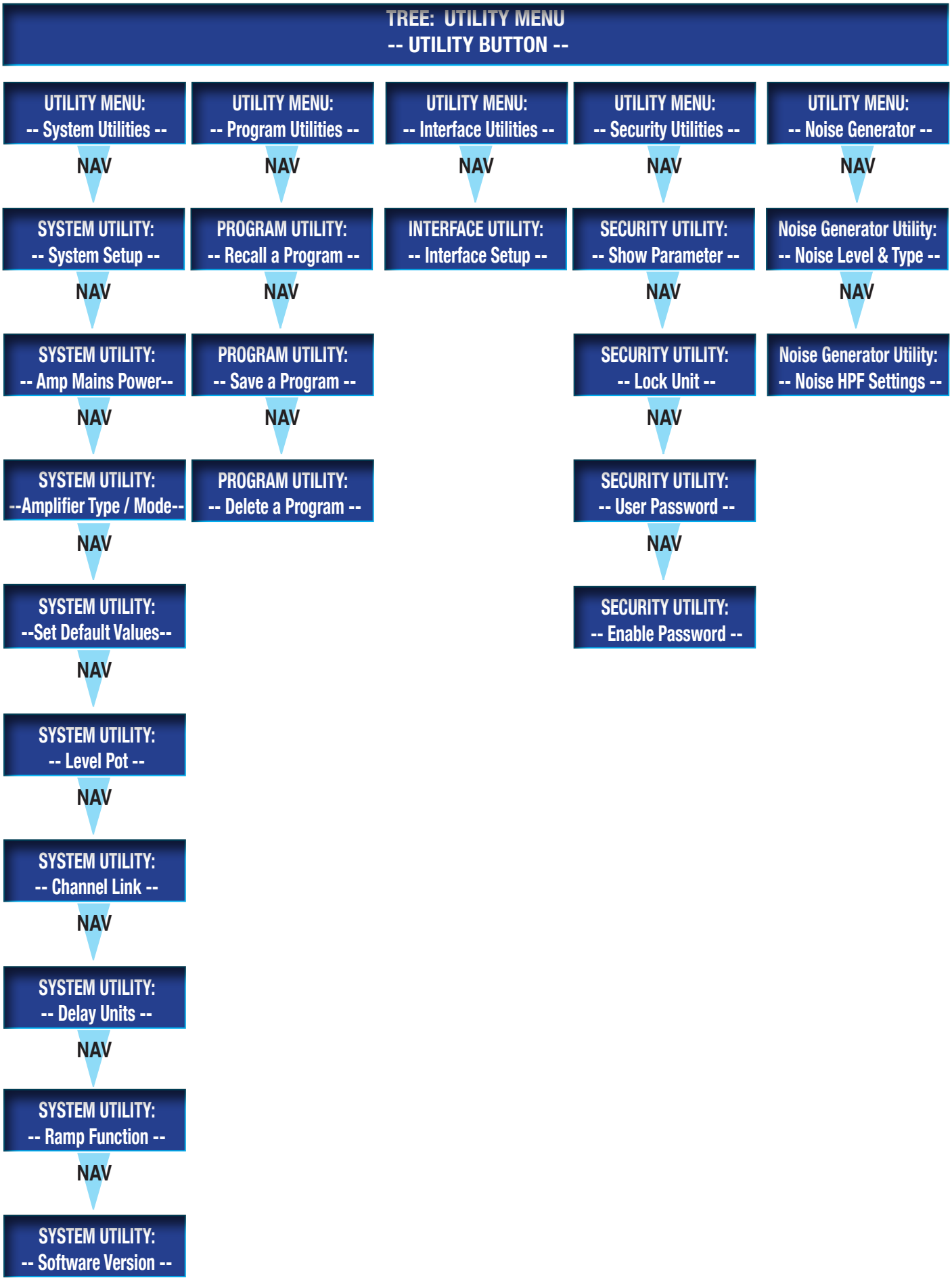
Output LED meter Anzeige des Ausgangspegels der Endstufe in Referenz zur Vollaussteuerung. 5 grüne LEDs, -20...0dB

Limit LED: Die gelbe LED wird aktiviert, wenn der RMS Limiter oder der Clip Limiter aktiv ist.

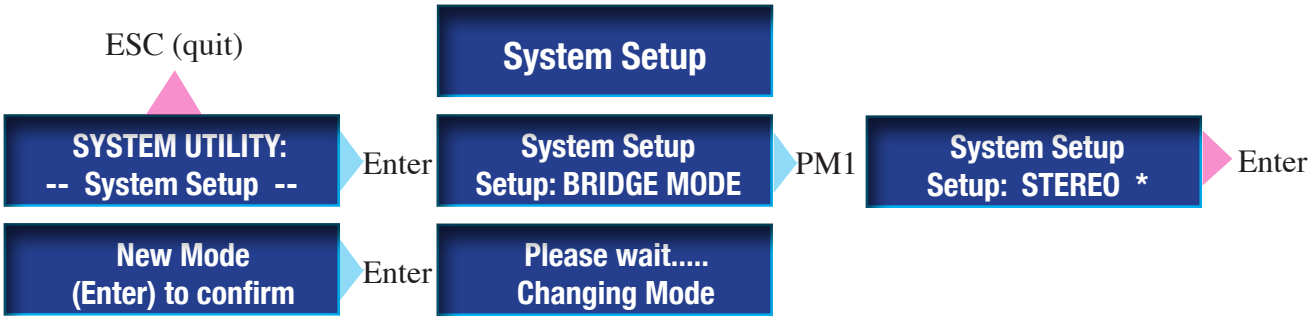
CLIP LED: Die rot LED wird aktiviert, wenn Clipping am Eingang (nach dem ADC) oder am Ausgang gemessen wird.
Die PC Software zeigt Input- / Output Clipping getrennt an

Bei Input-Clipping ist der Level des Eingangssignals zu reduzieren (Gefahr digitaler Verzerrungen)

Ausgangs-Clipping kann durch exzessive interne Signalbearbeitung hervorgerufen werden (z.B. übertriebene EQ Einstellungen). Solche Einstellungen sind vom Anwender zu korrigieren.


TREE: UTILITY MENU
-- UTILITY BUTTON --
UTILITY MENU:
-- System Utilities --
NAV
SYSTEM UTILITY:
-- System Setup --
NAV
SYSTEM UTILITY:
-- Amp Mains Power--
NAV
SYSTEM UTILITY:
--Amplifier Type / Mode--
NAV
SYSTEM UTILITY:
--Set Default Values--
NAV
SYSTEM UTILITY:
-- Level Pot --
NAV
SYSTEM UTILITY:
-- Channel Link --
NAV
SYSTEM UTILITY:
-- Delay Units --
NAV
SYSTEM UTILITY:
-- Ramp Function --
NAV
SYSTEM UTILITY:
-- Software Version --
UTILITY MENU:
-- Program Utilities --
NAV
PROGRAM UTILITY:
-- Recall a Program --
NAV
PROGRAM UTILITY:
-- Save a Program --
NAV
PROGRAM UTILITY:
-- Delete a Program --
UTILITY MENU:
-- Interface Utilities --
NAV
INTERFACE UTILITY:
-- Interface Setup --
UTILITY MENU:
-- Security Utilities --
NAV
SECURITY UTILITY:
-- Show Parameter --
NAV
SECURITY UTILITY:
-- Lock Unit --
NAV
SECURITY UTILITY:
-- User Password --
NAV
SECURITY UTILITY:
-- Enable Password --
UTILITY MENU:
-- Noise Generator --
NAV
Noise Generator Utility:
-- Noise Level & Type --
NAV
Noise Generator Utility:
-- Noise HPF Settings --

Sub Menu: System Utilities

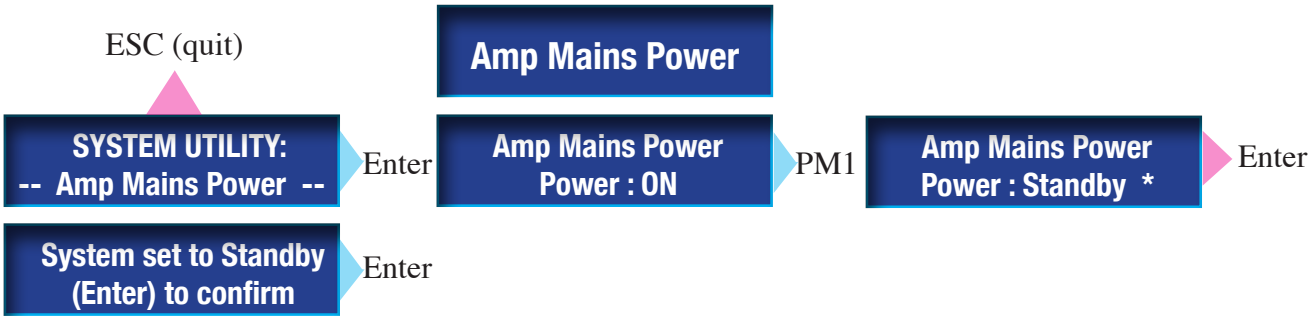


Die Werkseinstellung für System Setup ist STEREO

Dieser Parameter wird beim Befehl ‚Save Program to PC und Save Program to Device' gespeichert.

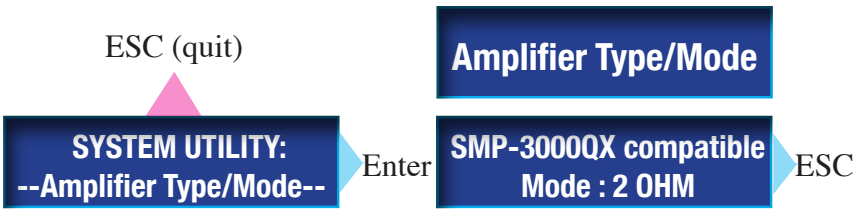
Werkseinstellungen für OUTPUT ROUTING

Setup: STEREO	CHANNEL A: IN A	CHANNEL B: IN B
Setup: BRIDGE	CHANNEL A: IN A	CHANNEL A: INVERSE



Die Werkseinstellung für AMP MAINS POWER ist POWER = ON

Dieser Parameter wird beim Befehl ‚Save Program to PC und Save Program to Device' nicht gespeichert.



Beispiel zeigt die Anzeige für SMP-3000QX im 2-OHM Mode

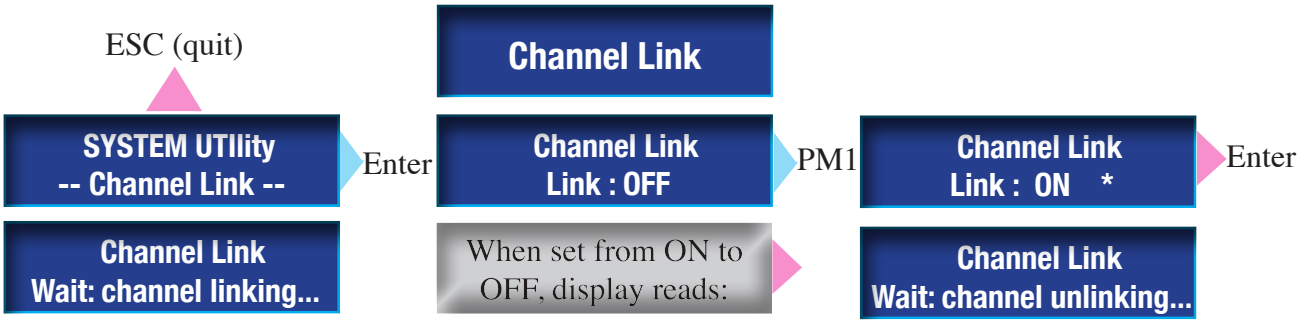
Set Default Values = Parameter werden auf Werkseinstellung zurückgesetzt
(in Abhängigkeit vom System Setup).

Folgende Parameter werden hierbei <u>nicht</u> auf die Werkseinstellung (Default Value) zurückgesetzt:
Power, Password, Channel Link, Show Parameter, Delay Units, Level Pot, Ramp Function

Beim Einschalten des SMP_QX Verstärkers is LEVEL POT enabled (in Funktion))

Dieser Parameter wird beim Befehl ‚Save Program to PC und Save Program to Device' gespeichert.

Ist Level Pot enabled (in Funktion), dienen die beiden Wheels , LEVEL A und LEVEL B als Level Potentiometer.



Die Werkseinstellung für Channel Link ist OFF.

Dieser Parameter wird beim Befehl ‚Save Program to PC und Save Program to Device' gespeichert.

Im o.a. Beispiel wurde Channel Link mittels PM1 Encoder von OFF in ON geändert.

Mögliche Einstellungen für Channel Link: ON oder OFF

Die Channel-Link Funktion ist nur nutzbar, (siehe Menu) wenn das System Setup auf STEREO eingestellt ist.

Wenn Channel Link von OFF in ON geändert wird, bewirkt das:
Alle Parameter von Kanal A werden auf Kanal B kopiert. (Inclusive dem Status Locked / Unlocked Preset)
(Keine Kopie der Parameter Name und Input Source (Routing).

Wird die Input Edit Taste im Channel Link Mode gedrückt, wird angezeigt, daß die Kanäle A und B miteinander verlinkt sind.Wird ein Parameter für Kanal A geändert, so gilt diese Änderung auch für Kanal B

Zugleich zeigt das Display: IN : A + B anstelle von: In : A und In : B
EQ-1 wird als EQ-1(s) angezeigt.

Die Werkseinstellung für Delay Units ist Distance (m).

Dieser Parameter wird beim Befehl ‚Save Program to PC und Save Program to Device' nicht gespeichert.

Im Beispiel wurden die Delay Units mittels PM1 Encoder von Distance (Entfernung) in Time (Zeit) umgestellt.
Mögliche Einstellungen der Anzeigeeinheiten für Delay: Distance / Entfernung (m) / Time / Zeit (ms)

Die Werkseinstellung der RAMP Funktion is Disable.

Dieser Parameter wird beim Befehl ‚Save Program to PC und Save Program to Device' **nicht** gespeichert.

Im o.a. Beispiel, wurde die Ramp Function mittels PM1 Encoder von Disable in Enable geändert.
Mögliche Einstellungen für Ramp Funktion: Disable / Enable.

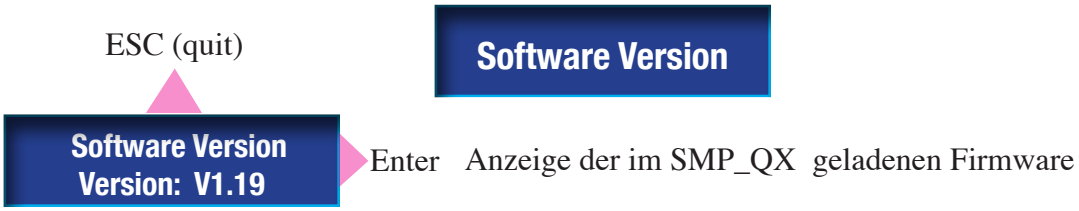
Die Ramp Funktion bewirkt einen sanften Übergang bei grossen Pegelsprüngen. Sie verhindert abrupte Dynamiksprünge wenn extreme Veränderungen an Parametern ‚in einem Schritt' bei Nutzung der mitgelieferten PC Software ausgeführt werden. (Solch abrupte Änderungen sind bei Nutzung der Bedienelemente direkt auf der Frontplatte des SMP_QX Verstärkers nicht möglich)

Beispiel: EQ Gain wird von +15dB in -15dB geändert (extreme Einstellung)

Die Ramp Function bewirkt:

1) **Fade out des Input Signals**
2) **Modifizierung der Parameter Werte**
3) **Fade in des Input Signals**

Es ist abzuwägen, ob diese Funktion während eines Live Einsatzes aktiviert wird.



Anzeige der im SMP_QX geladenen Firmware

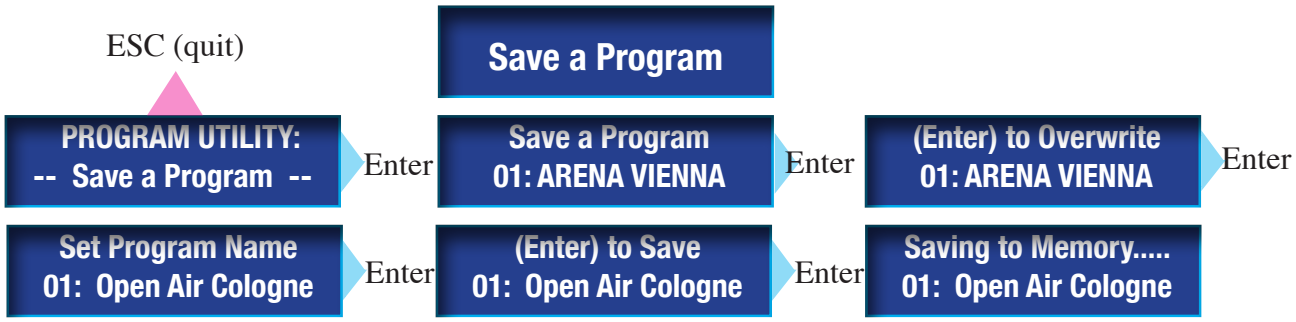
Sub Menu: Program Utilities

Bei Anwahl von ‚Recall a Program', schlägt der SMP_QX das zuletzt genutzte Programm vor.
Im o.a.Beispiel das Programm Nr.1

Sollten Sie dieses Programm nutzen wollen, ist dies durch ‚Enter' zu bestätigen.

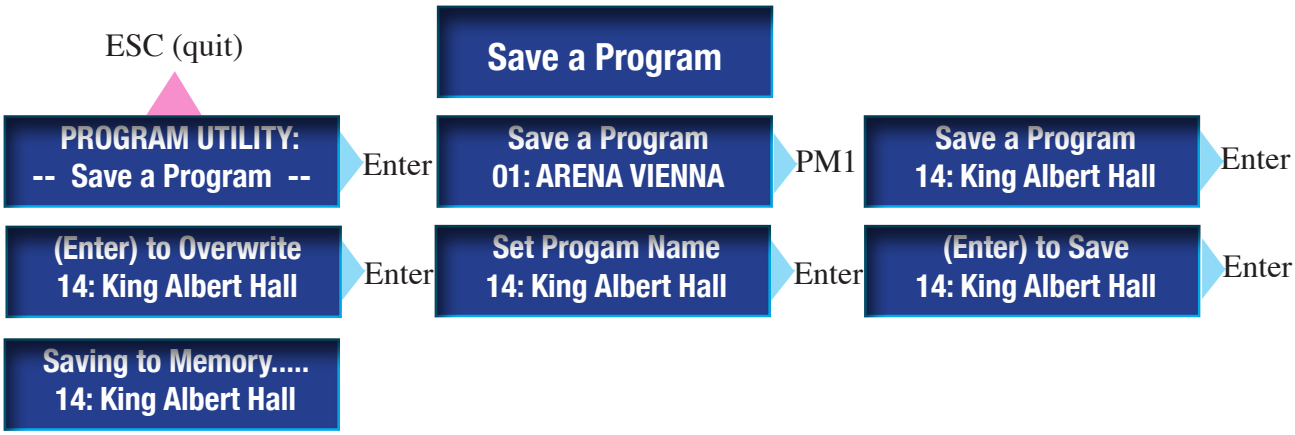
Nach der Eingabe von ‚Recall a Program' (Vorhandenes Programm aufrufen), schlägt der SMP_QX das zuletzt genutzte Programm vor.
Im o.a. Beispiel ist dies das Programm Nr.1. Wenn Sie ein anderes Programm nutzen wollen, wählen Sie dieses per PM1 Encoder aus.

Im o.a. Beispiel wurde das Programm Nr. 12 (Theater Hamburg) ausgewählt.
Beim Aufruf eines zuvor gespeicherten Programms werden dessen Parameter Einstellungen geladen.
Alle momentan aktiven Parameter Werte werden durch die des neu aktivierten Programms ersetzt.



Nach der Anwahl von ‚Save a Program', schlägt der SMP_QX den zuletzt genutzten Programm Namen und die dazu gehörige Nummer vor. Im o.a. Beispiel ist dies das Programm Nr.1
Sollten Sie dieses Programm auswählen wollen, bestätigen Sie dies durch Drücken von ‚ENTER'

Wollen Sie den Programm Namen ändern, tun Sie dies durch PM1 (Position) und PM2 (Zeichenauswahl).
(Im o.a. Beispiel lautet der neue Name: ‚Open Air Cologne')



Nach Anwahl von ‚Save a Program', schlägt der SMP_QX den zuletzt genutzen Programm Namen und dessen Nummer vor. Im Beispiel: Programm Nr.01 (Arena Vienna).

Soll diese Nummer geändert werden, erfolgt die Auswahl mittels des PM1 Encoders.
In unserem Beispiel wurde Programm Nr.14 ausgewählt. Der ursprüngliche Name (King Albert Hall) wird im Display angezeigt. Das Programm wird per Enter bestätigt.

Es werden alle Parameter gespeichert - mit Ausnahme von: EQ Bypass, Power, Noise Generator Parameter (alle), Delay Units, Ramp Function, Noise Generator ON / OFF.

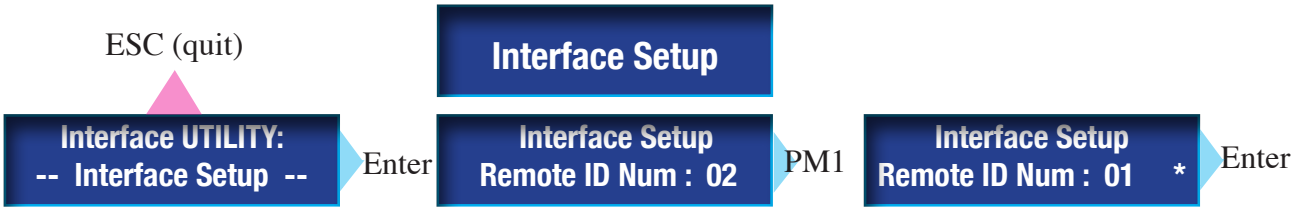
Der SMP_QX verfügt über 53 frei verfügbare Speicherbänke.

Nach Anwahl von ‚Delete a Program', (Löschen eines Programms) schlägt der SMP_QX vor, das erste Programm (die erste Programm Nummer) zu löschen. Im Beispiel ist dies Programm Nr.01 (Arena Vienna).

Soll ein anderes Programm gelöscht werden, kann dessen Nummer mittels PM1 Encoder ausgewählt werden. Im Beispiel wurde Programm Nr.14 zum Löschen ausgewählt. Der Original Name (King Albert Hall) erscheint im Display. Der Befehl ‚Löschen' (delete) wird mit Enter ausgeführt.

Das aktuell ausgeführte Programm kann nicht gelöscht werden.

Sub Menu: Interface Utilities



Der Nutzer vergibt für jedes Gerät eine eigene ID Nummer mit dem Encoder PM1.

Geräte die im gleichen System via RS485 eingebunden sind, dürfen keinesfalls gleiche ID Nummern besitzen (Datencrash).

Im Beispiel, wurde die RS485 ID Nummer mittels PM1 Encoder von 02 in 01 geändert.

Wird das RS485 Interface genutzt, können per Remote Control System (PC+Software) bis zu 32 Geräte SMP_QX gleichzeitig gesteuert werden .

Sub Menu: Security Utilities

Die Werkseinstellung für ‚SHOW PARAMETER' ist: ‚will be shown'

Dieser Parameter wird beim Befehl ‚Save Program to PC und Save Program to Device' gespeichert.

In unserem Beispiel, wurde ‚Show Parameter' mittels PM1 in ‚will not be shown' geändert.

Mögliche Auswahl: ‚will be shown' oder ‚will not be shown'

1) Wenn ‚Parameter will be shown' aktiviert wurde und gleichzeitig die Utility Procedures ‚Lock Unit' und ‚Enable Password' aktiv sind, werden alle Parameter und deren Werte in den Menus Edit und Utility angezeigt.

2) Wenn ‚Parameter will **not** be shown' aktiviert wurde und gleichzeitig die Utility Procedures ‚Lock Unit' und ‚Enable Password', aktiv sind, werden keine Parameter in den Menus Edit und Utility angezeigt.

Falls 2) zutrifft und falls Lock Unit oder Enable Password aktiviert wurden, sind alle Bedienteile mit Ausnahme der Utility Taste inaktiv. Drücken der Utility Taste öffnet das Menu ‚Lock Unit'

Dieser Parameter wird beim Befehl ‚Save Program to PC und Save Program to Device' gespeichert.

Die Werkseinstellung für ‚Lock Unit' (Gerät sperren) ist ‚Off' (= nicht gesperrt)

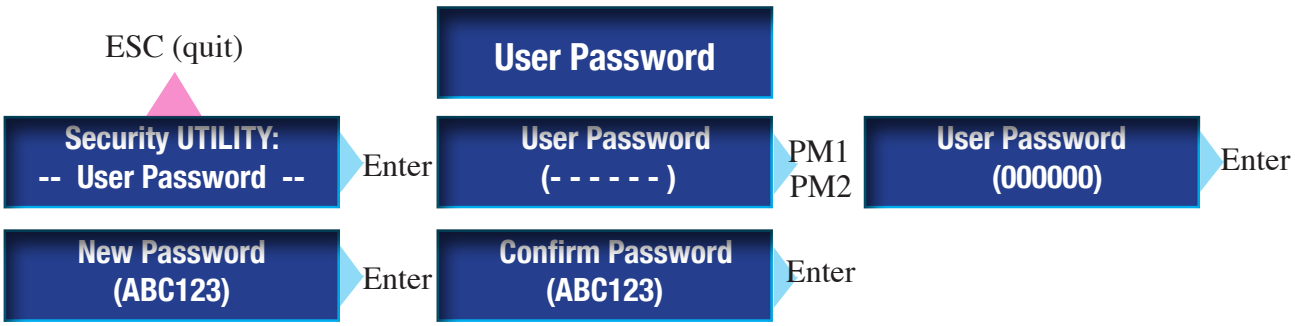
In unserem Beispiel wurde der Status von ‚Lock Unit'mittels PM1 Encoder von ‚Off' in ‚On' geändert.

Mögliche Eingaben für Lock Unit: OFF / ON

1) Wenn ‚Parameter will be shown' im Menu ‚Show Parameter' aktiviert wurde, und wenn ‚Lock Unit' mit ‚On' aktiviert wurde, werden alle Parameter und deren Einstellungen in den Edit- und Utility Menus angezeigt.

2) Wenn ‚Parameter will not be shown' im Menu ‚Show Parameter' aktiviert wurde, und wenn ‚Lock Unit' mit ‚On' aktiviert wurde, erfolgt keine Anzeige von Parametern und deren Einstellungen in den Edit- und Utility Menus.

Trifft 2) zu, und ist Lock Unit aktiv, werden alle Bedienelente mit Ausnahme der Utility Taste gesperrt. Wird die Utility Taste gedrückt, öffnet sich das Menu ‚Lock Unit'.



Dieser Parameter wird beim Befehl ‚Save Program to PC und Save Program to Device' nicht gespeichert.

Die Werkseinstellung für das USER PASSWORD ist ‚000000'
Zum Aufruf der User Passworts sind folgende Eingaben vorzunehmen:

Enter OLD password (altes Passwort eingeben)
(die Eingabe eines falschen Passworts führt zum Abbruch der Eingaberoutine)
Enter NEW password (neues Passwort eingeben)
Confirm NEW password (neues Passwort erneut eingeben)
(eine falsche Eingabe führt zum Abbruch der Eingaberoutine)

In unserem Beispiel lautet das alte Passwort ‚000000' . Es wird in ‚ABC123' geändert.
PM1 und PM2 bewegen den Cursor und wählen die die Zeichen / Ziffern aus.
Nach Bestätigung durch Enter muss das neue Passwort mittels PM1 und PM2 geschrieben werden.

Ihr persönliches Passwort

Ihr persönliches, 6-stelliges Passwort ist der Schlüssel zum SMP_QX
Bei vergessenem Passwort muss das Gerät zwecks Entsperren zum Hersteller geschickt werden

Dieser Parameter wird beim Befehl ‚Save Program to PC und Save Program to Device' nicht gespeichert.

Die Werkseinstellung für ‚Enable Password' ist ‚Disable'. Um den Status in ‚Enable Password' zu ändern, muß zuerst das User-Passwort eingegeben werden.
Im o.a. Beispiel wurde der Status des ‚Enable Password' von ‚Disable' auf ‚Enable' geändert.
(Eingabe per PM1 Encoder).

1) Wird ‚Parameter will be shown' im Show Parameter Menu aktiviert - und wird,Enable Password' auf ‚Disable' eingestellt, werden alle Parameter und deren Werte in den Menus Edit- und Utility angezeigt.

2) Wird ‚Parameter will not be shown' im Show Parameter Menu aktiviert - und wird ‚Enable Password' auf ‚Disable' eingestellt, werden die Parameter und deren Werte im Menu Edit- und Utility nicht angezeigt.

Trifft 2) zu, und ist ‚Enable Password' aktiviert, sind alle Bedienelemente mit Ausnahme der Taste Utility gesperrt. Die Taste Utility öffnet automatisch das Menu ‚Enable Password'.

Sub Menu: Noise Generator Utilities

Diese Parameter werden beim Befehl ‚Save Program to PC und Save Program to Device' nicht gespeichert.

Die Werkseinstellung für ‚Noise Level & Type' ist: -40dBu / Pink

In unserem Beispiel, wurde ‚Level' mittels PM1 von -40dBu in -10dBu geändert.
In unserem Beispiel, wurde ‚Type' mittels PM2 von Pink (Noise) in White (Noise) geändert.

Level Range: von -40dBu .... + 6dBu

Noise Type: White, Pink

Der Noise Generator kann in Kanal A und B separat zugeschaltet werden.

Diese Parameter werden beim Befehl ‚Save Program to PC und Save Program to Device' nicht gespeichert.

Die Werkseinstellung für ‚Frequency & Slope ist: 20Hz / Bw / -6dBu

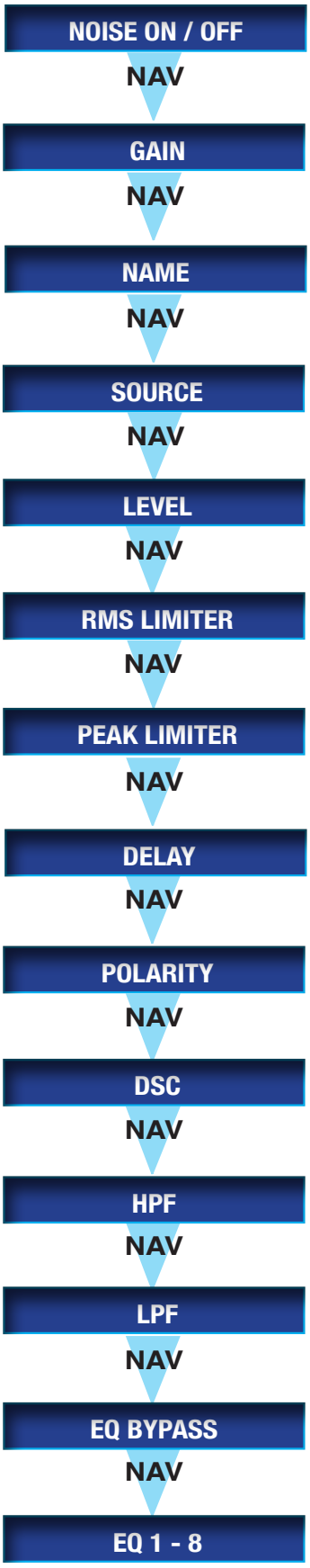
Im o.a. Beispiel, wurde ‚Freq' mittels PM1 von 20Hz in 90Hz geändert.
Im o.a. Beispiel, wurde ‚Slope' mittels PM2 von Bw / -6 in Bw / -24 geändert.

Frequency Range: von 15Hz.... 150Hz

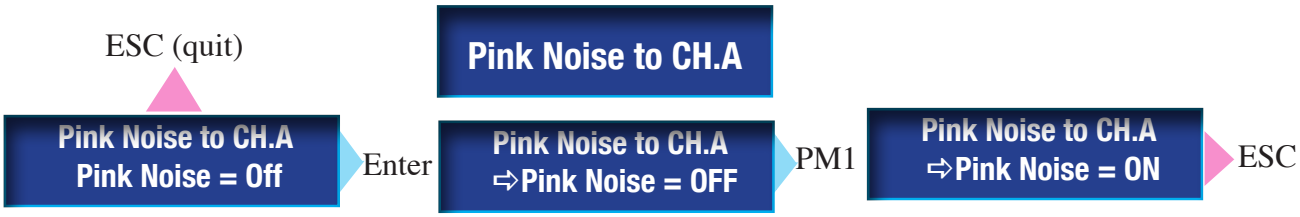
Slope: -6...-24 (Bw)

Der High Pass Filter (HPF) schützt Lautsprechersysteme vor extremer Beanspruchung im tief-frequenten Bereich (Sublow).

STARTING SCREEN
-- EDIT Channel A & Channel B --



EDIT PARAMETERS CHANNEL A & CHANNEL B

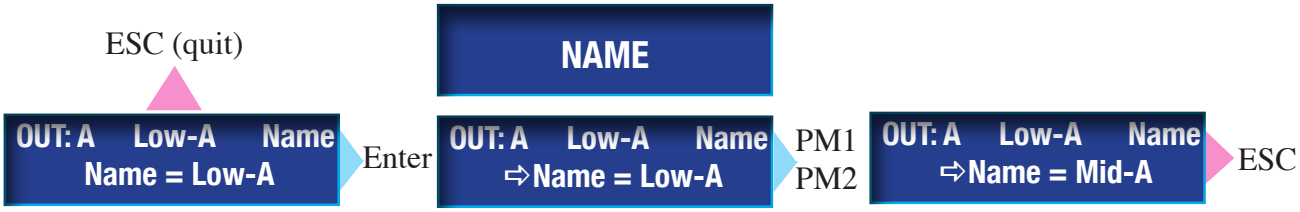


Die Werkseinstellung für den Noise Generator ist ‚off'.

Im o.a. Beispiel wurde der Noise Gen. (Kanal A) mit dem im Utility Menu vorgesehenen Setting aktiviert.
Bei Einschalten des Noise Generators wird ein auf diesem Kanal ankommendes Audiosignals abgeschaltet.

Die Werkseinstellung für GAIN ist 0.0dB .

Im o.a. Beispiel wurde GAIN von -5,0dB in 0,0dB mittels PM1 geändert.
GAIN (Range): -12dB...+3dB
Position von GAIN = pre EQ
Eine Anhebung des GAIN bewirkt eine proportionale Anhebung des Rauschpegels der Endstufe.



Die Werkseinstellung für Name ist ‚CH.A' .

Im o.a. Beispiel wurde der Name von Low-A in Mid-A geändert. Eingabe per PM1 und PM2.
(PM1 bewegt den Cursor. PM2 wählt das Zeichen)

Werkseinstellung für SOURCE ist ‚InA' .

Im o.a. Beispiel wurde Source (die Signalquelle) für CHANNEL A per PM1 von InA in InB geändert.

CHANNEL A wurde mit Input A verbunden.

Mögliches Routing (Signalverbindungen) für Kanal A und Kanal B: InA, InB, InA+InB

Bei Routing InA + InB, beträgt der summierte Ausgangslevel 0dB (nicht +6dB)

Werkseinstellungen für SOURCE (Signalquelle)		
Setup: STEREO	CHANNEL A: IN A	CHANNEL B: IN B
Setup: BRIDGE	CHANNEL A: IN A	CHANNEL B: IN A (INVERSE)

Die Werkseinstellung für LEVEL ist 0.0dB. Range = -90dB....0dB.
Im o.a. Beispiel wurde LEVEL für CHANNEL A per PM1 von 0.0dB in -6dB geändert.
LEVEL arbeitet post EQ - pre DSC - pre Limiter.

Die Werkseinstellung für den RMS Limiter ist: Threshold = OFF und Ratio = 100:1
Im o.a. Beispiel wurde Threshold für CHANNEL A per PM1 von OFF in 2.7dBu geändert.
Ratio wurde per PM2 von 99:1 in 2:1 geändert.
Theshold Range: -18dBu....2.7dBu, OFF
Ratio Range: 2:1....100:1

Threshold bestimmt den Level (dBu) ab dem der Limiter das Signal begrenzt
Das Arbeiten des RMS Limiters oder des Peak Limiters wird durch die gelbe Limit LED angezeigt.

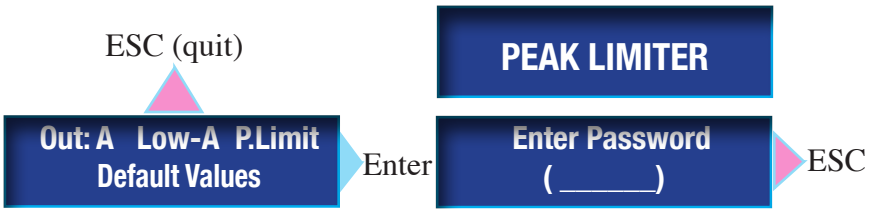
Ratio: Beispiel : Threshold Level = 0dBu , Input Level = 4dBu, Ratio = 2:1
In diesem Fall wird gerechnet: ((Input Level - Threshold Level) : Ratio) + Threshold Level
= ((+ 4dBu - 0.0dBu) : 2) + 0.0dBu = 2dBu + 0.0dBu = +2dBu
Das bedeutet, daß bei einem Eingangspegel von +4dBu ein Ausgangspegel von +2dBu zu erwarten ist.
Das Arbeiten des RMS Limiters wird in der PC Software anschaulich (Grafik) dargestellt.

Die Werkseinstellung für den RMS Limiter ist: Attack = 60ms und Release = 2.5s
Im o.a. Beispiel wurde die Attack Time für CHANNEL A von 60ms in 10ms geändert. Die Release Time wurde von 2.5s in 5s geändert. Eingabe per PM1 und PM2.

Attack Time Range: 5ms 200ms
Release Time Range: 0.1s 5.0s

Attack Time bezeichnet die Zeitdauer, die der Limiter benötigt, um das (zu hohe) Signal um einen zuvor festgelegten zu reduzieren. In der Regel wird dieser Wert mit 20dB definiert.

Release Time bezeichnet die Zeit, die der Limiter benötigt, um das zuvor reduzierte Eingangssignal um einen bestimmten Wert zu erhöhen. In der Regel wird dieser Wert mit 20dB definiert.
Da der SMP_QX Verstärker mit zwei unterschiedlichen Limitern ausgestattet ist (RMS Limiter und Peak Limiter), kommt es zur Dynamikbeeinflussung, wenn beide Limiter auf den gleichen Threshold Level arbeiten. Diese extreme Einstellung sollte nur dann vorgenommen werden, wenn sicherzustellen ist, daß Pegelspitzen den eingestellten Threshold nicht überschreiten.



Der Peak - Limiter ist bezüglich Threshold-Level, Attack- und Release Time fest eingestellt.

Diese Werte können vom Anwender nicht geändert werden.

Der Peak Limiter dient dem Schutz der Endstufe vor Verzerrungen.

Der Threshold Level des Peak Limiters liegt bei 2,7dBu bezüglich des Signal Spitzenwertes (Peak).
Die Vollaussteuerung der Endstufe wird bei einem Eingangspegel von 2,7dBu (rms) erreicht.

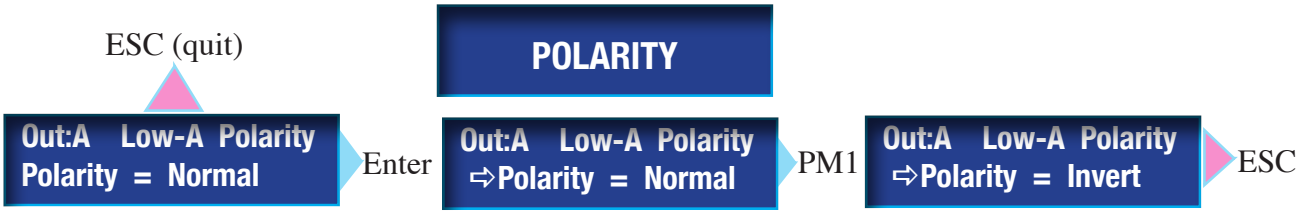
Da der SMP_QX Verstärker **mit zwei unterschiedlichen Limitern ausgestattet ist** (RMS Limiter und Peak Limiter), kommt es zur Dynamikbeeinflussung, wenn beide Limiter auf den gleichen Threshold Level arbeiten.

Diese extreme Einstellung sollte nur dann vorgenommen werden, wenn sicherzustellen ist, daß Pegelspitzen den eingestellten Threshold nicht überschreiten.

Da der RMS Limiter frei einstellbar ist, kann er u.a. zur Pegelbegrenzung (vor maximaler Endstufen-aussteuerung) zur Verwendung kommen.

Beispiele:
Schutz vorgegebener Lautsprechersysteme
Einhaltung amtlich vorgegebener Maximalpegel in der Unterhaltungsgastronomie.

Die Werkseinstellung für Delay is 0.000m.
Im o.a. Beispiel wird das Delay mittels PM1 und PM2 in 24.330m geändert.
PM1 verändert den Wert in großen Schritten. PM2 verändert den Wert in kleinen Schritten.
Die Einheit von Delay kann im Menu Utility auf Distanz (m) oder Zeit (ms) eingestellt werden.
Range = 0....288meters.



Die Werkseinstellung für Polarity ist Normal (in Phase)
Im o.a. Beispiel wird Polarity mittels PM1 auf INVERT (out of Phase) geändert.

Die Werkseinstellung für DSC (DYNAMIC SIGNAL CONTROL) ist Off (nicht aktiviert)
Im o.a. Beispiel wird DSC mittels PM1 in On (aktiviert) geändert.

DSC Prozessor: Durch den, pro Kanal zuschaltbaren DSC Prozessor erfährt das audiophile Klangerlebnis eine geradezu dramatische Aufwertung.

DSC steht für erweiterte Dynamik, trockene Bässe und transparente, kristallklare Höhen.

Die Werkseinstellung für HPF (High Pass Filter) ist: Cut off frequency: 20.0Hz
Slope: No Cut-Off (nicht aktiviert).
Im o.a. Beispiel wird HPF Cut off frequency mittels PM1 in 50.0Hz , und HPF Slope mittels PM2 in Butterworth 6dB geändert.

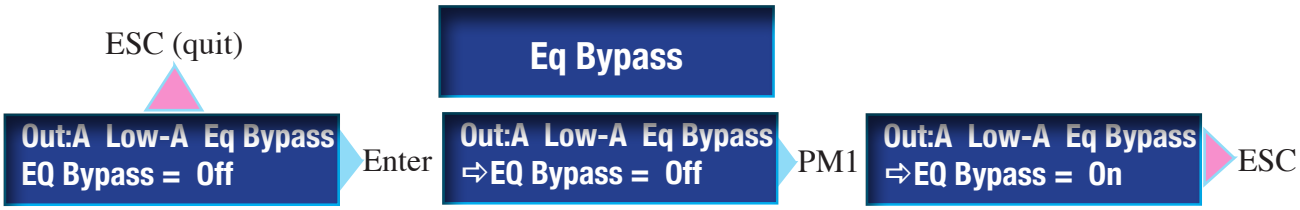
High Pass filter cutoff frequency Range: 20Hz-16KHz.

HPF slopes: Butterworth (1st, 2nd, 3rd, 4th oder)
Linkwitz Riley (2nd and 4th. order)
Bessel (2nd and 4th. order)

Die Werkseinstellung für LPF (Low Pass Filter) ist: Cut off frequency: 16.0kHz
Slope: No Cut-Off (nicht aktiviert).
Im o.a. Beispiel wird LPF Cut off frequency mittels PM1 in 10.0kHz , und HPF Slope mittels PM2 in Butterworth 6dB geändert.

Low Pass filter cutoff frequency Range: 20Hz-16KHz.

LPF slopes: Butterworth (1st, 2nd, 3rd, 4th oder)
Linkwitz Riley (2nd and 4th. order)
Bessel (2nd and 4th. order)



Die Werkseinstellung für EQ Bypass ist: Off (Equalizer ist aktiv)

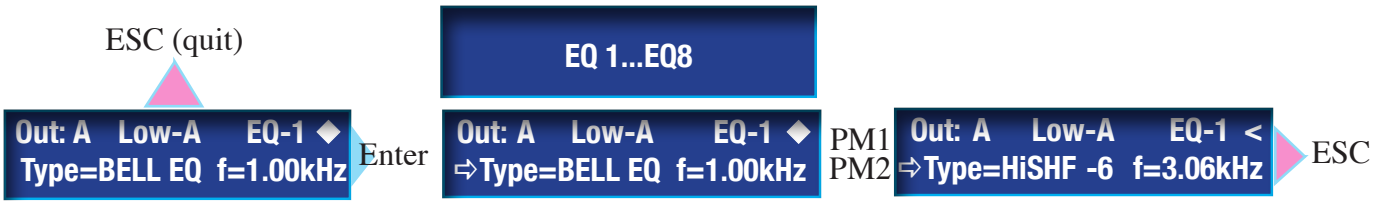
Im o.a. Beispiel wird EQ Bypass mittels PM1 auf On (Equalizer =bypass =nicht aktiv) gesetzt.

Wenn EQ Bypass auf ‚ON', gesetzt wird, werden alle 8 EQ Gain Regler gleichzeitig in Schritten von 1dB auf 0dB geändert. Dieser Fade Out Prozess erfolgt automatisch.

Wenn EQ Bypass auf ‚OFF', gesetzt wird, werden alle 8 EQ Gain Regler gleichzeitig in Schritten von 1dB in die zuvor vom Anwender gesetzten Stellungen zurückgebracht. Dieser Fade IN Prozess erfolgt automatisch.

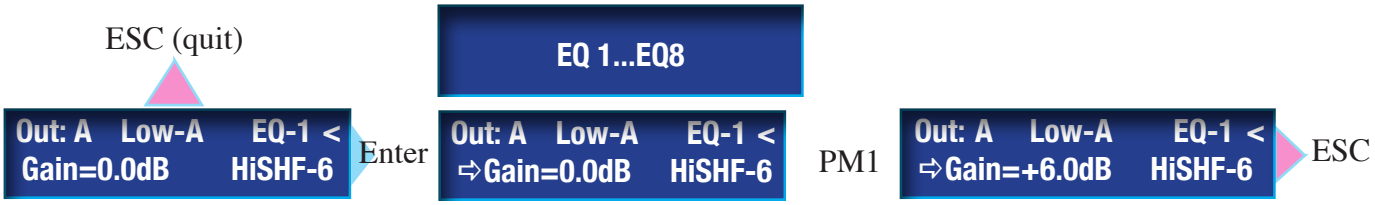
Siehe: SYSTEM UTILITIES / CHANNEL LINK:

Wenn Channel Link aktiviert ist (Channel Link = ‚ON') wirkten sich alle EQ Bypass Funktionen gleichzeitig auf beide Kanäle (A und B) aus.



Die Werkseinstellung für EQ Type ist BELL EQ. Für EQ Frequency: 1.00kHz

Im o.a. Beispiel wird EQ Type mittels PM1 in High Shelving Filter 1.Ordnung - und die Shelving EQ Frequenz mittels PM2 in 3.06kHz geändert.



Die Werkseinstellung für EQ GAIN ist 0.0dB. Dies gilt nur für solche EQ Typen, die über einen variablen EQ Gain verfügen.

Im o.a. Beispiel wird EQ GAIN mittels PM1 in +6.0dB geändert.

Wird ein anderer Filter Typ gewählt, so wird der EQ Gain grundsätzlich auf 0.0dB gesetzt

Vorhandene Filter Typen:

AllPass 1.st order,	frequency Range 20Hz...16kHz	Gain: ---	
AllPass 2nd order,	frequency Range 20Hz...6.93kHz	Gain: ---	
BELL EQ,	frequency Range 20Hz...16kHz	Gain: +- 15dB	BW: 0.05....3.0
HISHELF 1.st	frequency Range 20Hz...16kHz	Gain: +- 15dB	
HISHELF 2nd	frequency Range 20Hz...16kHz	Gain: +- 15dB	
HISHELF vari.Q	frequency Range 20Hz...16kHz	Gain: +- 15dB	Q: 0.3....1.5
LOSHELF 1.st	frequency Range 20Hz...16kHz	Gain: +- 15dB	
LOSHELF 2nd	frequency Range 20Hz...16kHz	Gain: +- 15dB	
LOSHELF vari.Q	frequency Range 20Hz...16kHz	Gain: +- 15dB	Q: 0.3....1.5

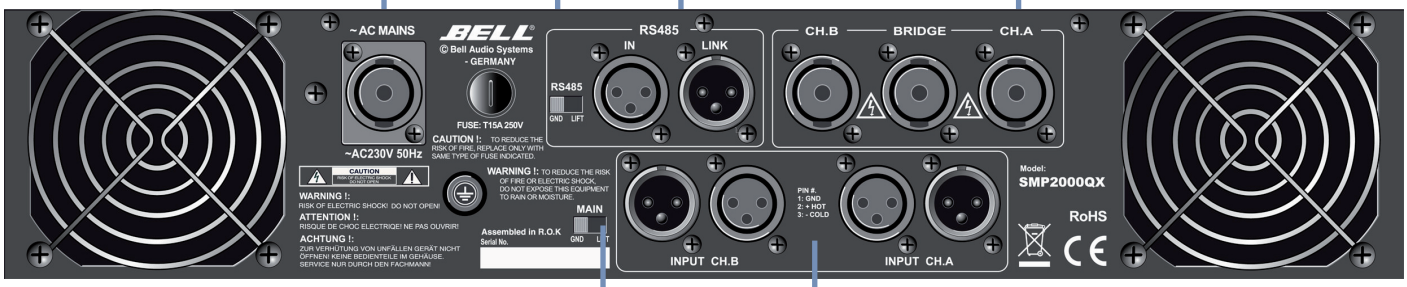
SMP_QX Rückseite / rear panel features

RS485 Ground Lift
trennt die Elektronik-
masse von PIN1 der
XLR(f) Buchse.
PIN1 der XLR(m)
Link Buchse ist nicht
mit PIN1 der XLR(f)
Buchse verbunden.

Speaker Output
CHANNEL A
CHANNEL B
BRIDGE
For Speakon Type
Connectors
Speakon Belegung:
1+ = +
1- = -

Mains Power
Socket for
Mains Cable

RS485 interface / link
zur Fernsteuerung von
bis zu 32 Stck.
SMP_QX via PC
software



MAINS Ground Lift
Trennt die Netzerde
von der Elektronikmasse

Eingänge, Input / Link
CH.A, CH.B, balanced

XLR Belegung
PIN1 = Ground
PIN2 = Hot (+)
PIN3=Cold (-)

Impedance Selector
(SMP-3000QX only)
2-OHM Mode (Yellow LED on)
4-OHM Mode (Yellow LED off)

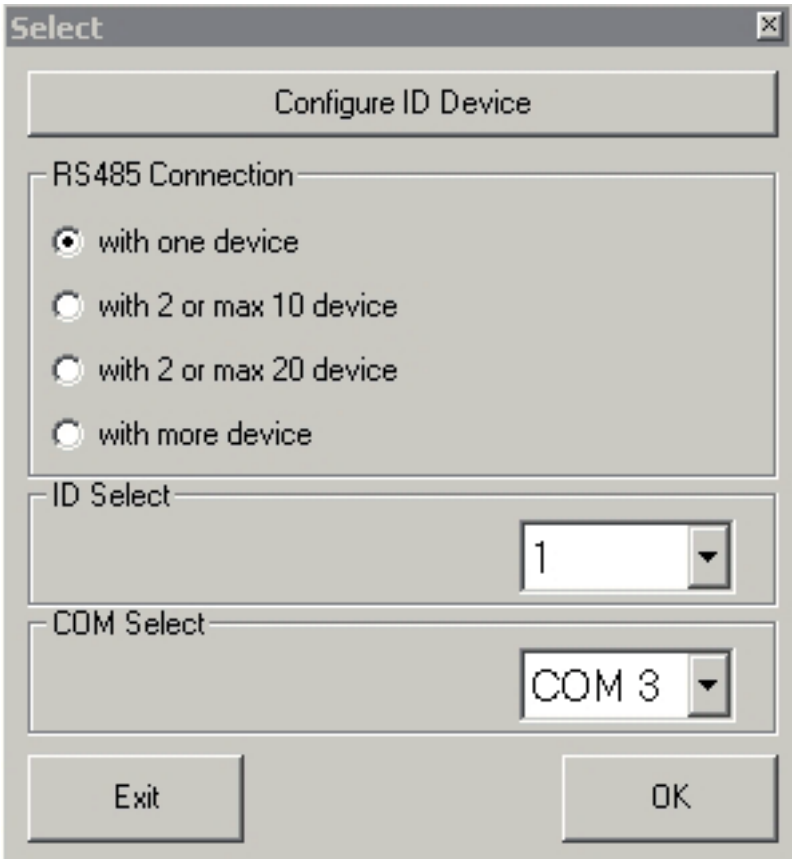
SMP_QX PC Software

Um eine Mehrzahl an SMP_QX Verstärkern mittels PC zu überwachen / steuern, sind folgende Schritte vorzunehmen:

- Installation der mitgelieferten SMP_QX Software auf Ihrem PC
- Die Kommunikation zwischen PC and SMP_QX erfolgt über RS485 Interface
- Da der PC in der Regel über keine RS485 Schnittstelle verfügt, ist ein USB-to-RS485 Interface zu verwenden.
- Das DSM-RS Interface kann von BELL bezogen werden.
- Anschluß des USB-to-RS485 Konverters an einen freien USB Port des PC
- Der RS485 Steckverbinder (XLR m) wird an die RS485 Buchse (Rückseite SMP_QX) angeschlossen.
- Der RS485 / USB Adapters kann mittels hochwertigem Mikrofonkabel (XLR) verlängert werden.
- Zum Anschluß mehrerer SMP_QX Verstärkern (bis zu 32 Stck), wird der USB-RS485 Adapter am RS-485 Input des ersten SMP-QX angeschlossen. Der RS485 Link wird mit dem RS-485 Input des 2. Gerätes verbunden... usw.
- Die Masse (GND) des RS485 Inputs (PIN1) ist nicht mit PIN1 der RS485 Link Buchse verbunden. (Vermeidung von Brummschleifen).
- Eine Verbindung der Masse aller RS485 Sockets erfolgt über den RS485 GND Schalter.

Jedem abgeschlossenen SMP_QX Gerät muß eine eigene ID Nummer zugeteilt werden. (siehe Interface Utility Menu (Seite 11)).

Starting the PC Software



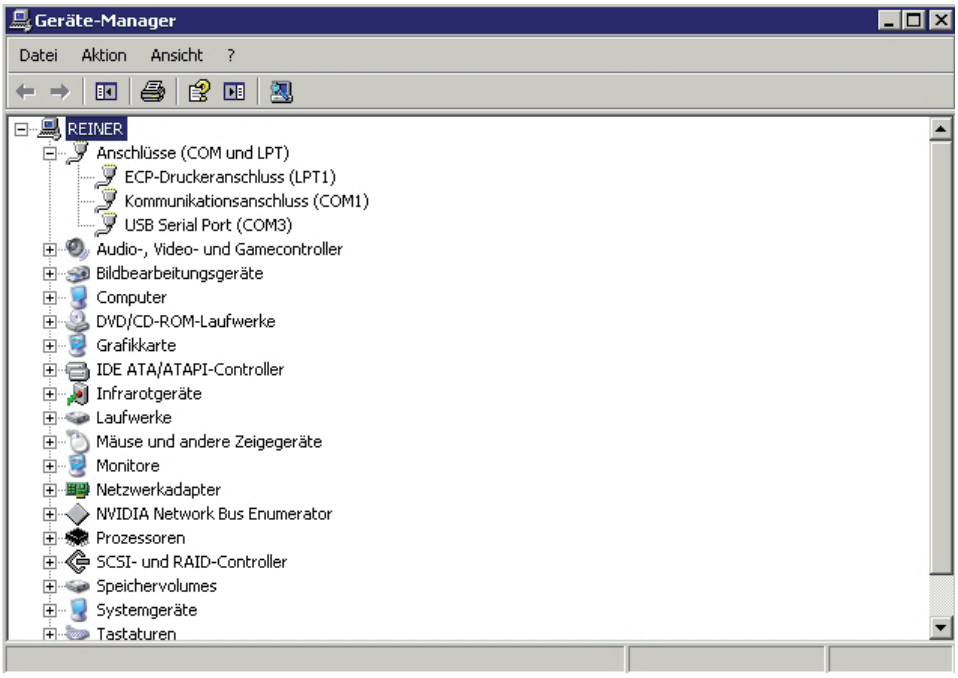
Nach dem Start der PC Software, wird der Com Port, die ID Nummer (wenn nur ein Gerät angeschlossen ist) und die Anzahl angeschlossener Geräte abgefragt.

Selecting a COM Port (Auswahl des Com Ports am PC)

Der einzustellende COM Port wird im Windows System Control Menu angezeigt.

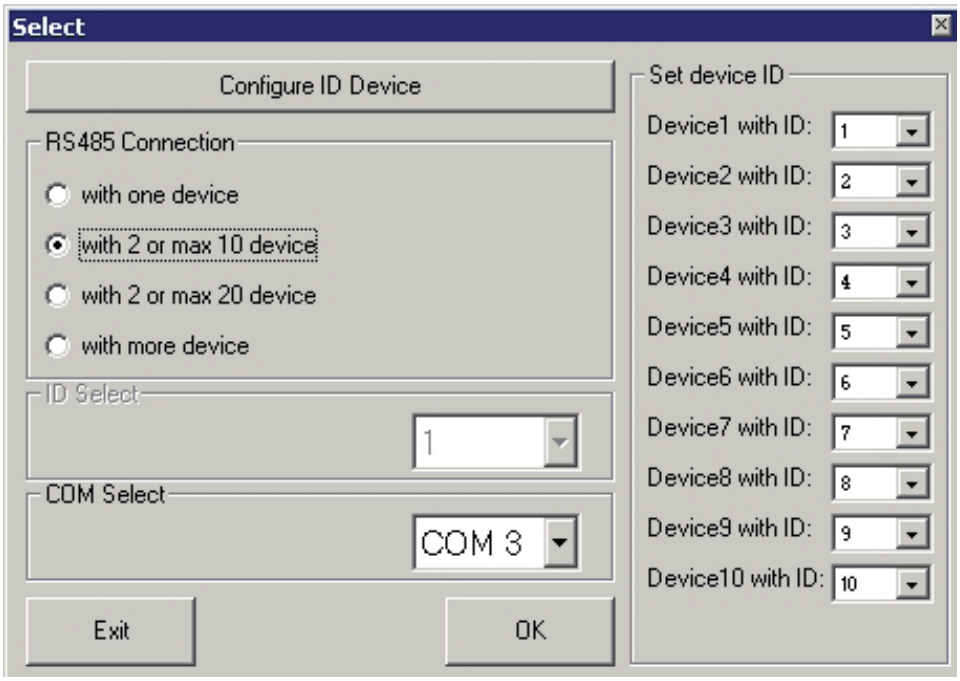
Notwendige Schritte:

- Öffnen des System Control Menus
- System
- Hardware
- Device Manager
- Interface (COM and LPT)
- Der benötigte COM Port (Nummer) wird unter USB Serial Port angezeigt
  Im Beispiel ist es COM3



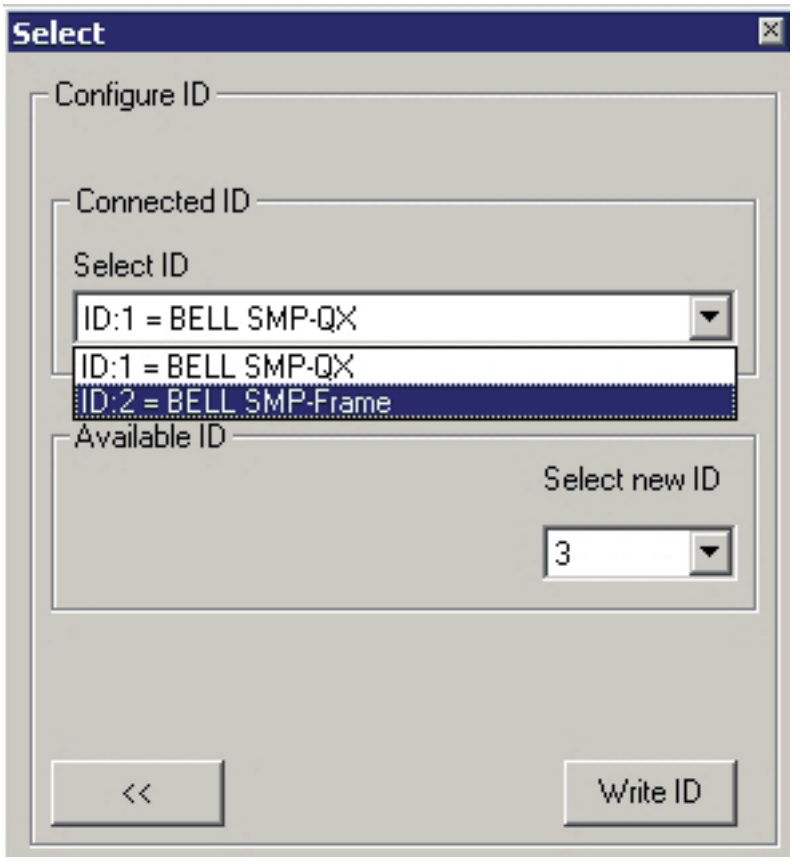
Soll nur 1 Gerät verwaltet werden, muß die ID Nummer in die ID Select Box eingetragen werden.

Wird die Auswahl 2 or max10 devices aktiviert, öffnet sich ein weiteres Fenster.



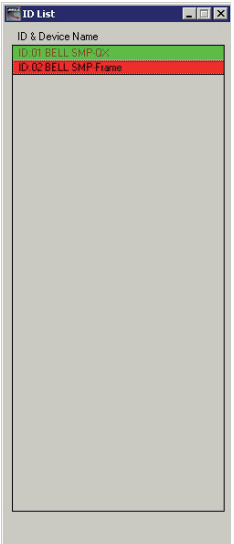
In diesem Fenster legen Sie die ID Nummern für bis zu 10 Geräte fest.

Soll eine ID Nummer geändert werden, erfolgt die Änderung mittels ‚Configure ID Device'



Alle im System eingebundenen Geräte werden in der Select ID Liste aufgeführt.
Jedem Gerät kann eine andere ID Nummer zugewiesen werden.
Die neue ID Nummer wird in der Select New ID Box gewählt.
Write ID überschreibt die alte ID Nummer mit der neu gewählten.
OK Button startet das Hauptmenu

Die ID Liste zeigt alle im System angeschlossenen Geräte
Die ID Liste zeigt ID Nummern und Device Namen. (Device = SMP_QX)
Ein Gerät wird grün/schwarz angezeigt, solange dessen Bedienfenster geschlossen ist.



Sobald das Bedienfenster eines Gerätes durch Doppelclick auf die ID Position geöffnet ist, werden ID Nummer und Name rot/schwarz dargestellt.
Der STOP Befehl (im Main Command Menu) setzt das Gerät ‚offline'. In der ID Liste wird es mit rotem Hintergrund dargestellt.
Wird das Hauptmenu beendet (X oben rechts) bleibt das Gerät weiterhin online. In der ID Liste wird es mit grünem Hintergrund angezeigt,
Bei Störung der Kommunikation zwischen PC und angeschlossenen Geräten und bei geschlossenem Main Window (ID Liste zeigt schwarze Schrift auf grünem Hintergrund), so können die Geräte nach ca. 20 sec. offline gestellt werden. Notwendige Schritte:

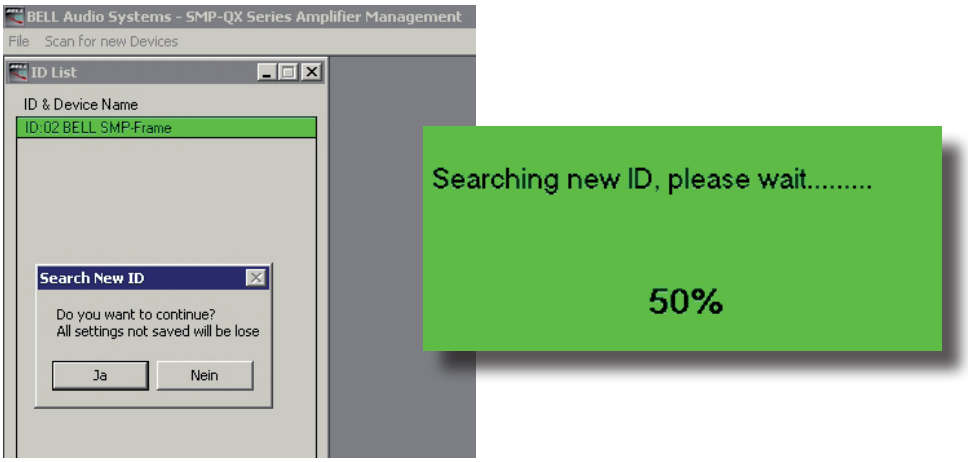
Drücken Sie den Device Utility Knopf für die Dauer von min. 3 Sek.

Das LCD zeigt:

Interface Status
Device : Online → PM1 → **Interface Status**
Device : Offline * → Enter

Mittels PM1 Encoder kann dieser Status von Online in Offline geändert werden.
Bestätigung durch Enter
Das Gerät kehrt zur Standard Main Anzeige zurück.

Scan for new devices (neue Geräte suchen)

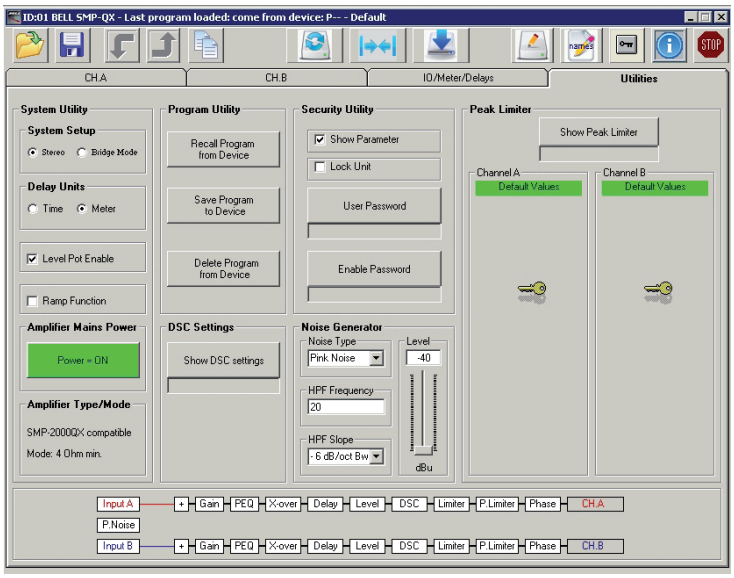


Dieser Befehl steht nur zur Verfügung, wenn alle aktiven Fenster geschlossen sind.
(Anzeige der Geräte in der ID Liste in grün/schwarz).
Das Netzwerk wird nach angeschlossenen Geräten durchsucht.
Gefundene Geräte werden in der ID Liste (grün/schwarz) angezeigt.

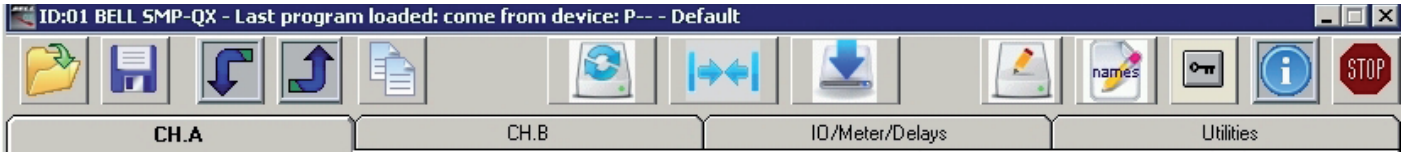
Per Doppelclick auf ein Device (ID Liste) wird dessen Verbindung zum PC hergestellt.
Das gewählte Gerät (im Beispiel Nr.1) antwortet mit folgender Anzeige:

System Online
BELL SMP-QX ID (01)

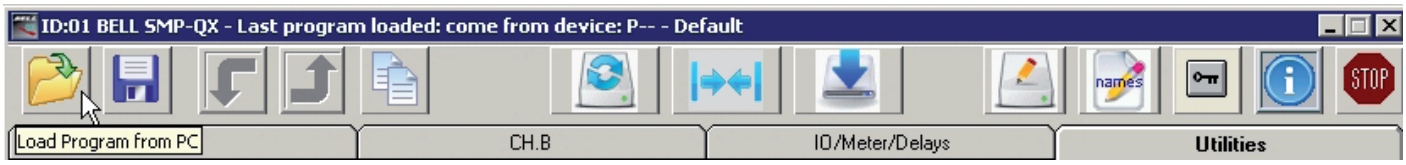
Der PC öffnet das Main Window und das Utility Window.

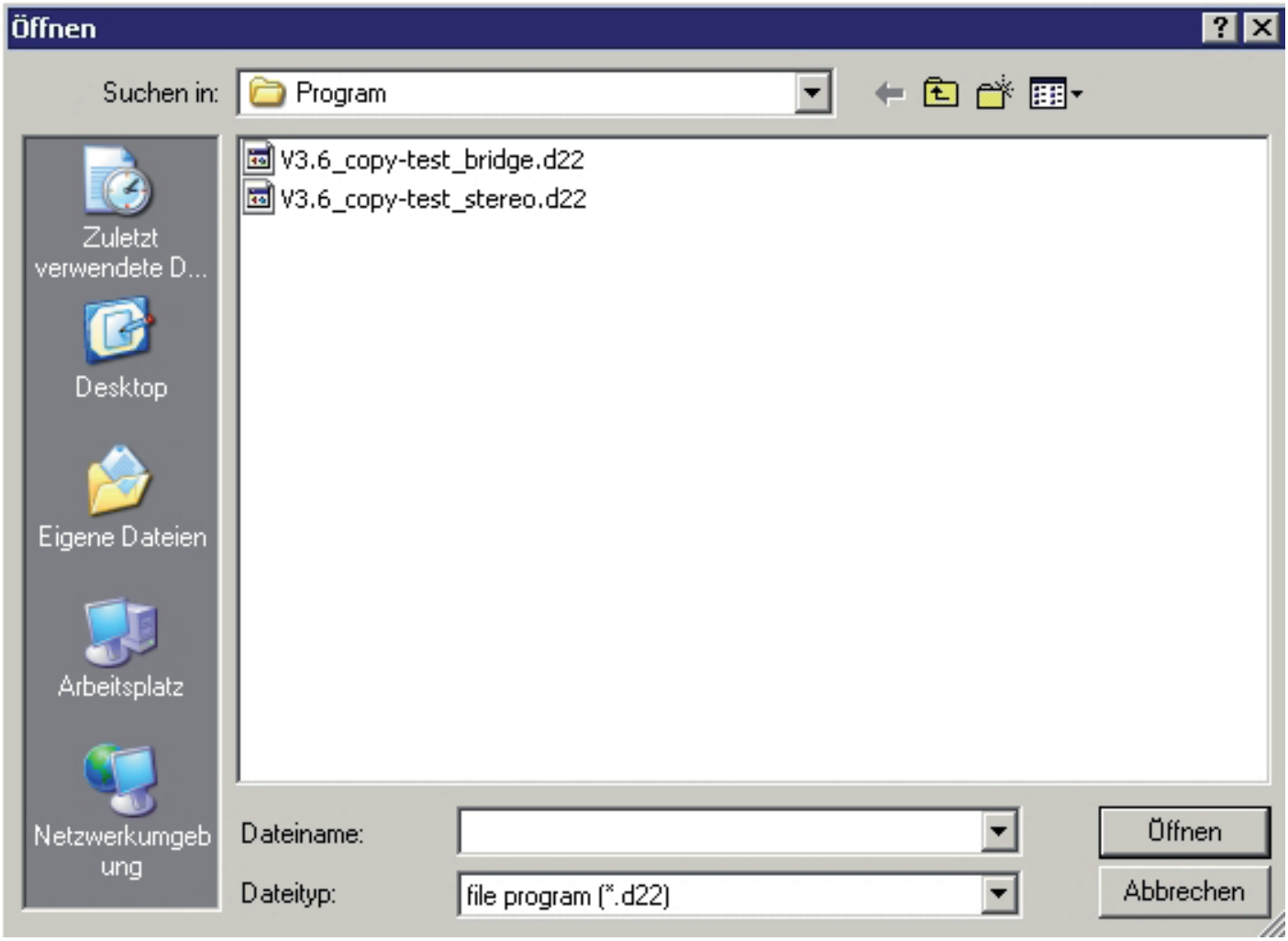


Befehle (nur über PC software ausführbar)



Load Program to PC (Programm in PC laden)





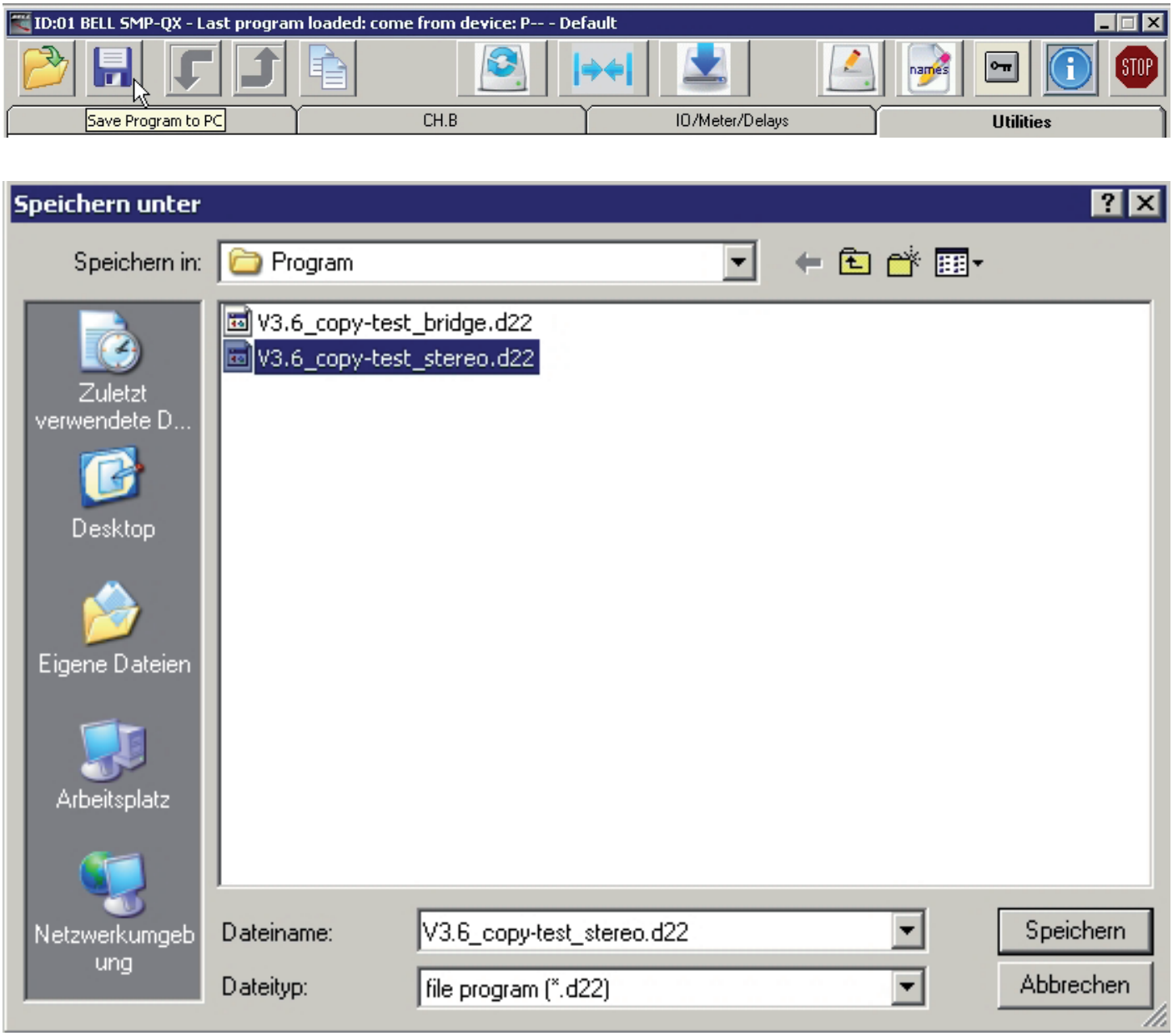
Load Program from PC / Program vom PC laden

‚Load program from PC' lädt ein komplettes Programm inclusive aller Parameters vom PC in das Active Device Fenster. Dieser Befehl überschreibt das momentane Programm. Alle Parameter werden zum Device (SMP_QX) überspielt und aktiviert.

Ein Programm beinhaltet alle Parameter mit Ausnahme von:

-Noise Generator on / off
-EQ bypass (Nach Laden des Programms startet der EQ bypass mit OFF (EQ=Aktiv)
-Power (Netz)
-Noise Generator settings (Einstellungen)
-Delay units (Einheiten Delay)
-Ramp function

Save a Program to PC (Programm im PC sichern)

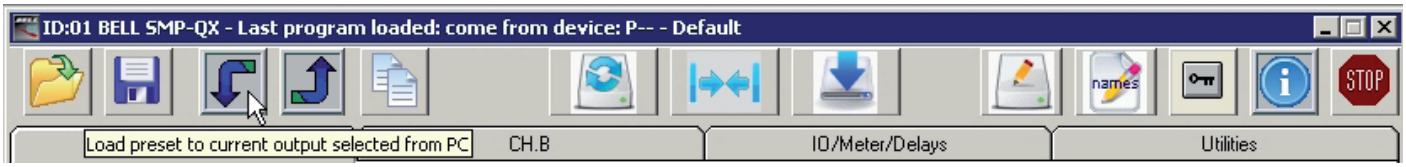


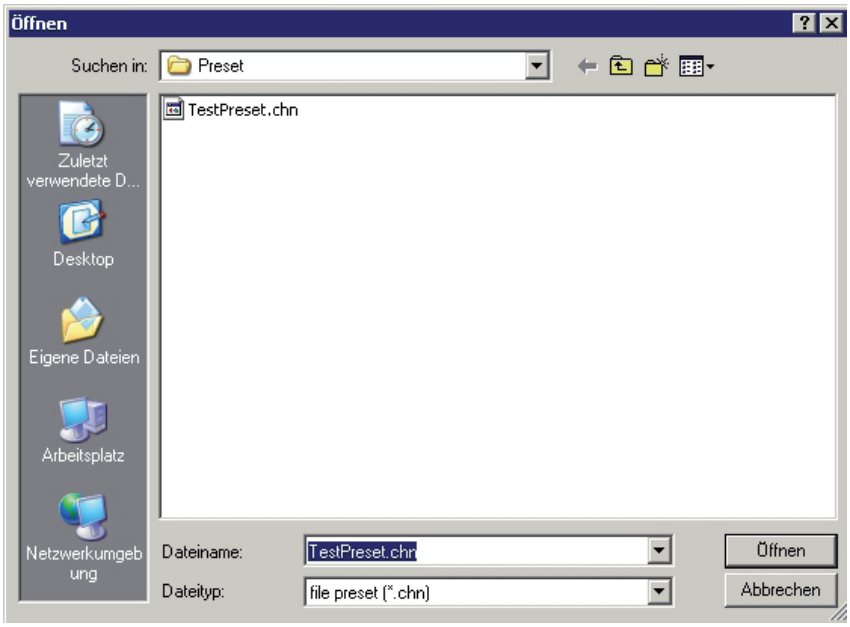
Save a program to PC speichert alle im aktiven Fenster gezeigten Parameter im PC.

Ein Programm beinhaltet alle Parameter mit Ausnahme von:

-Noise generator on / off
-EQ bypass
-Noise generator settings
-Delay units
-Ramp function

Load Preset from PC (to current output)





Load preset from PC lädt das Preset vom PC in einen Ausgangskanal.
Dieser Befehl überschreibt die momentanen Kanal Einstellungen. Alle in den Ausgangskanal geladenen Parameters werden aktiviert.
Ein Preset beinhaltet alle Parameter mit Ausnahme von:
-Noise generator an / aus
-EQ bypass (after loading the program, EQ bypass will be reset to OFF (EQ=active)
-Routing

Programm ./. Channel Preset (Unterschied)

Ein Programm beinhaltet alle Parameter des kompletten Geräts (SMP_QX Power Amplifier).
Zum Beispiel: Channel A, Channel B, Utilities etc...
Diese Programm wurde z.B. für eine bestimmte Halle etc. erstellt.

Ein Preset beinhaltet lediglich die Parameter eines einzelnen Verstärkerkanals (Keine Utility Settings).

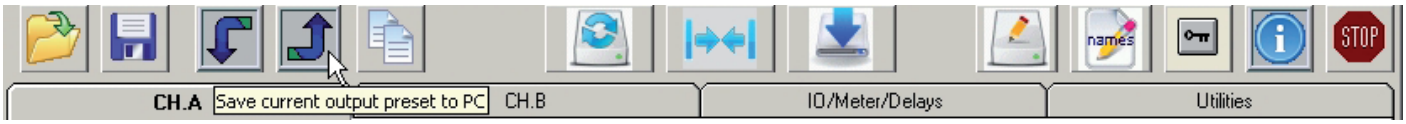
So übernimmt das Preset die Rolle früherer ‚System Control Cards' für spezielle Lautsprecher Setups.

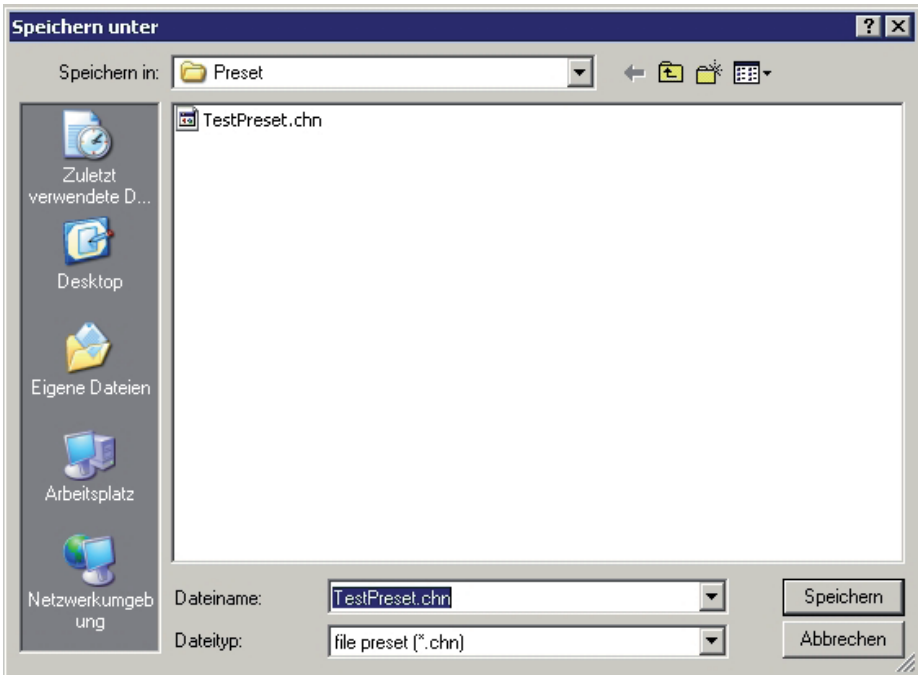
Presets können vom versierten Anwender selbst erstellt - oder von BELL Audio bezogen werden.

Presets werden getrennt in jeden Kanal A und B geladen.

Ist ‚Channel Link = active' , wird ein Preset gleichzeitig in beide Kanäle A und B geladen.

Save Preset to PC (from current output)

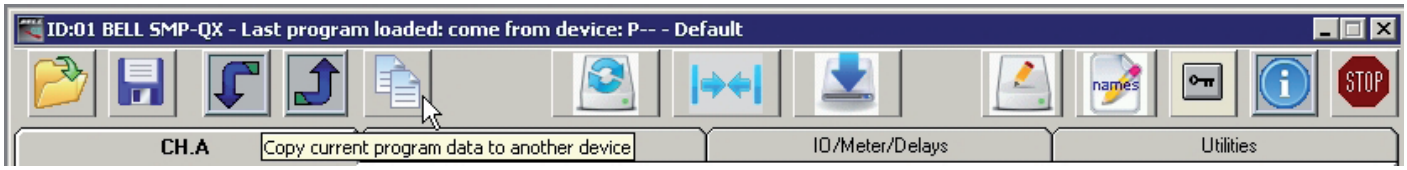


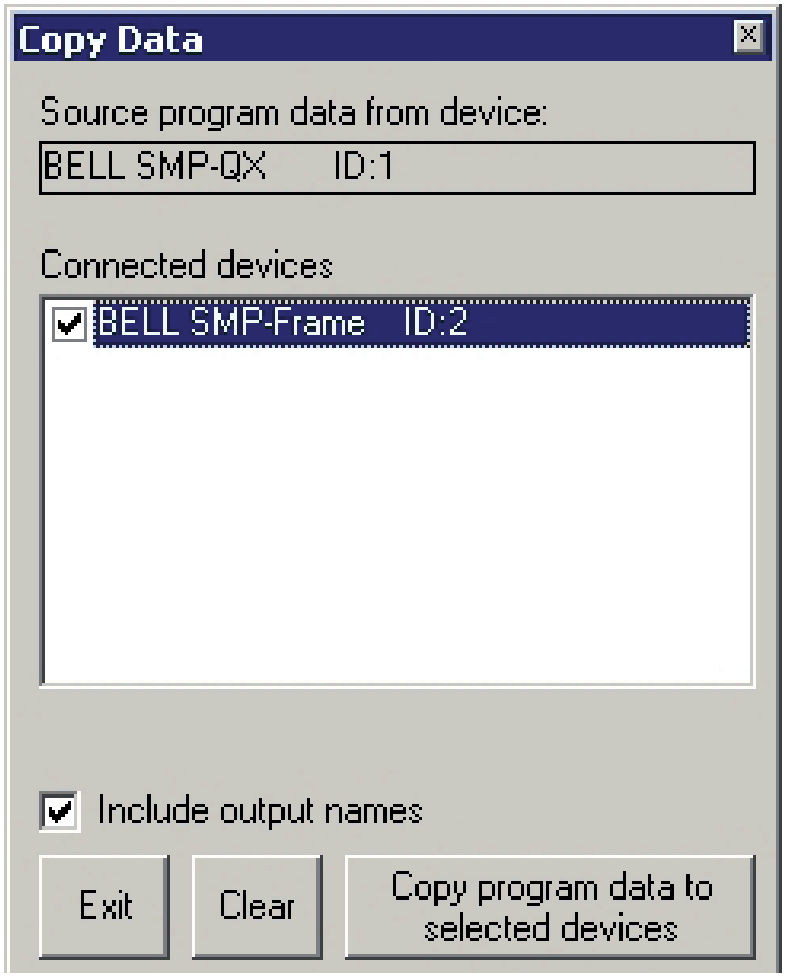


‚Save preset to PC' sichert das Preset eines aktiven Ausgangskanals im PC.

Ein preset sichert alle Parameter mit Ausnahme von:
-Noise generator on / off
-EQ bypass (after loading the program, EQ bypass will be reset to OFF (EQ=active)
-Routing

Copy Program Data





Der Befehl ‚Copy Data' kopiert alle Daten (mit Ausnahme von device name und password)vom aktiven Gerät zu anderen ausgewählten Geräten.

Das Fenster COPY DATA zeigt Name und ID des Gerätes (Quelle / Source).

Um Daten vom Gerät (Quelle / Source) zu einem der angeschlossenen Geräte (Ziel) zu kopieren, müssen diese als ‚destination devices' in den click boxes ausgewählt werden.

Um den Output Namen zu kopieren, ist ‚Include output name' zu wählen.

Der Copy Prozess wird mittels des ‚Copy program to selected devices' Befehl gestartet.

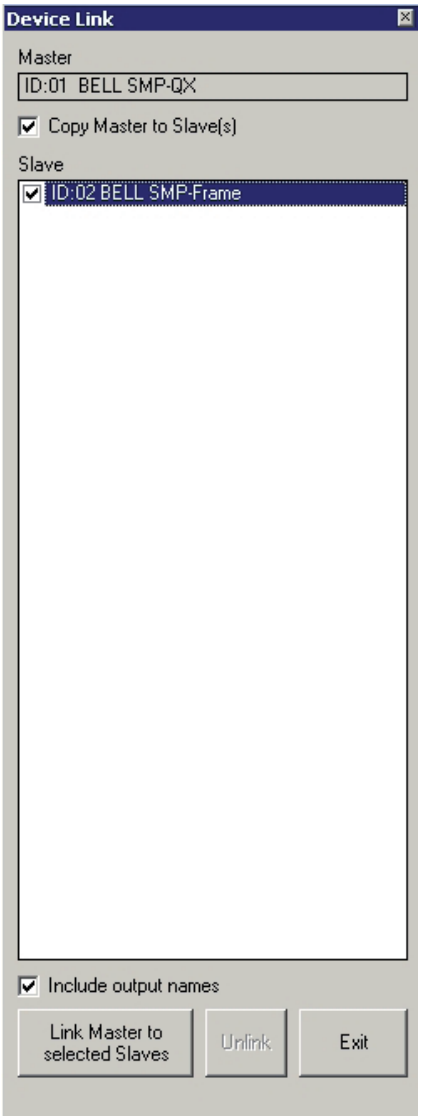
Während des Kopierens werden alle aktiven destination windows geschlossen.

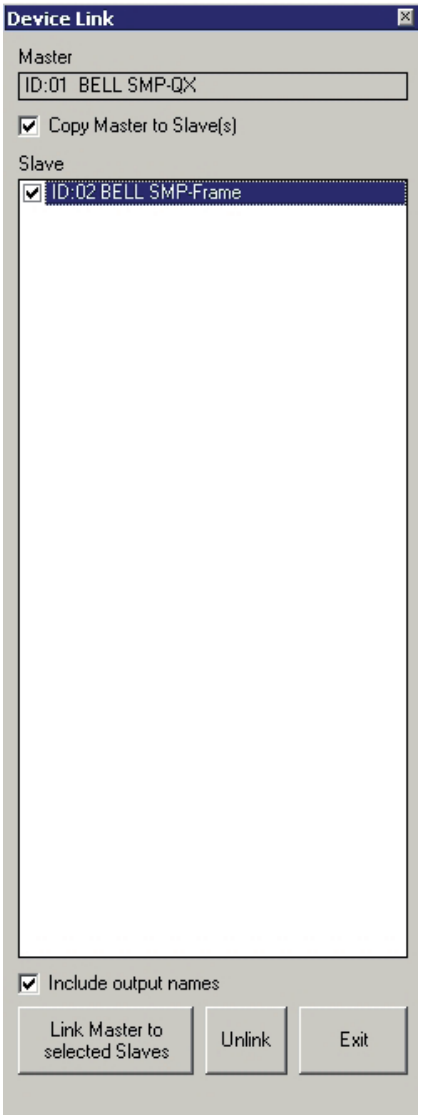
Die empfangenen Daten überschreiben das momentane Setting. Sie sind sofort aktiv.

Die empfangenen Daten verändern kein im Gerät gespeichertes Programm.

‚Clear' entfernt alle Auswahlen (Ticks) von der Device List (Geräteübersicht)

Device LINK





Die Device Link Funktion bestimmt das Aktive Fenster zum MASTER.

Jedes Gerät, das als SLAVE ausgewählt wird, übernimmt automatisch alle Funktionen des Masters.

Es ist auch möglich, mehrere Master zu bestimmen.

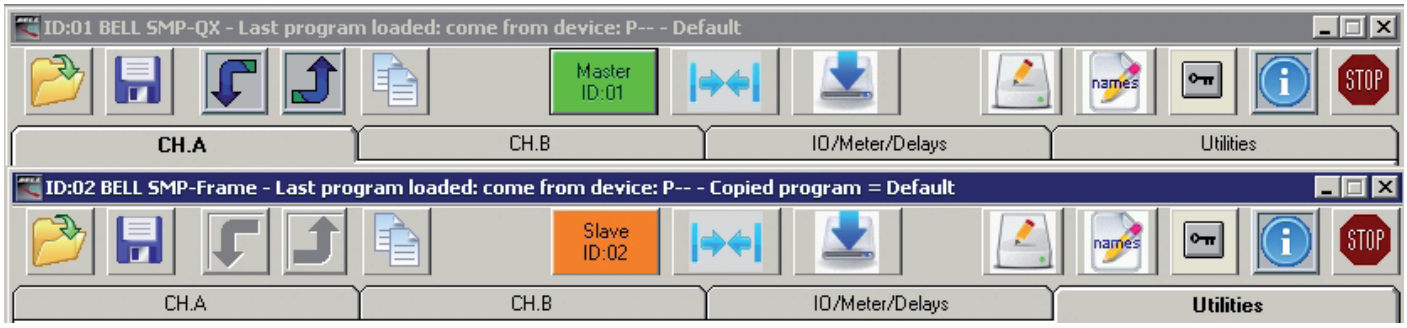
Natürlich kann jeder Slave (je ID) nur einem Master unterstellt werden.

Bestimmung von Master und Slave

Im aktiven Fenster Window wird die Device Link Funktion gewählt.
Die ID (aktives Fenster) wird als Master bestimmt.
Der Device-Link Schalter wird später die Master-ID vor grünem Background anzeigen.
Das Device-Link Main Window wird geöffnet.
Master-ID und Device Name werden angezeigt.
Die ‚Copy Master to Slave' Click Box ist immer aktiviert.

Um den Output Namen zu übernehmen, wird die Click Box ‚Include output name' angewählt.

Alle Daten werden vom Master zu dem(n) Slave(s) kopiert. Damit werden diese in ihren Funktionen identisch.
Diese Funktion arbeitet in gleicher Weise wie die ‚Copy Data' Prozedur.
Die ‚Slave List' zeigt alle ‚verfügbaren' Geräte mit ID Nummer und Namen. Diese Geräte sind bisher weder als Master noch als Slave definiert.
Aus dieser Liste kann der Anwender beliebige Geräte als Slave bestimmen. (Im Beispiel ist ID1 Master und ID2 Slave.



Der Befehl ‚Link Master to Slave' führt den Prozess aus. Das ‚Device link window' wird geschlossen. Alle Slave Fenster werden automatisch geschlossen. Der Device Link button (Master) wird grün angezeigt. Der Device Link button der Slaves erscheint orange.
Nach dieser Festlegung gilt jede Änderung des / der Masters auch für alle Slaves. Die Datenübertragung ist abhängig von der Anzahl der angeschlossenen Slaves und der Software Fuktion. Sie kann einige Zeit dauern.

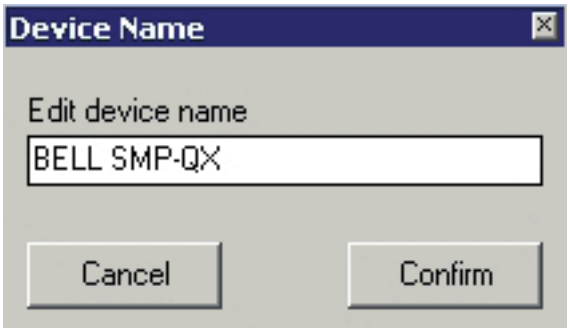
Jede Änderung am Master schließ automatisch jedes offene Slave Fenster.

Betätigung des grünen Master Buttons öffnet das Device Link Fenster mit aktivem Active ‚Unlink' Button

In diesem Fenster kann der Anwender jeden Master to Slave Link anwählen und aufheben.
Der Button ‚Link Master to Slave' führt diese Prozedur aus.
Der Button ‚Unlink' hebt alle Master to Slave Beziehungen auf. Das Device Link Window wird geschlossen.

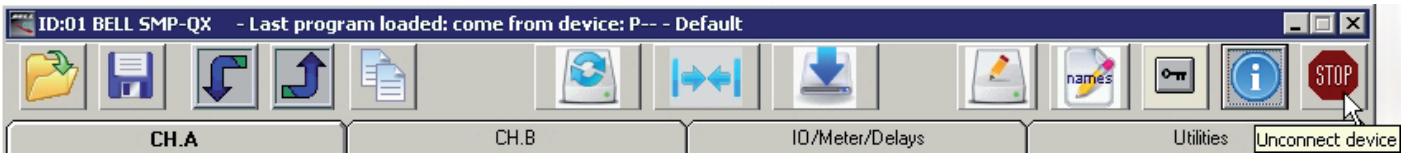
Der Button ‚Exit' schließt das Device Link Fenster ohne Änderungen.

Edit Device Name



Edit Device Name ermöglichst die Vergabe eines Namen für das aktive Gerät (ID). Dieser Name erscheint in der ID Liste und im LCD Display, sobald das Gerät (device) online ist.

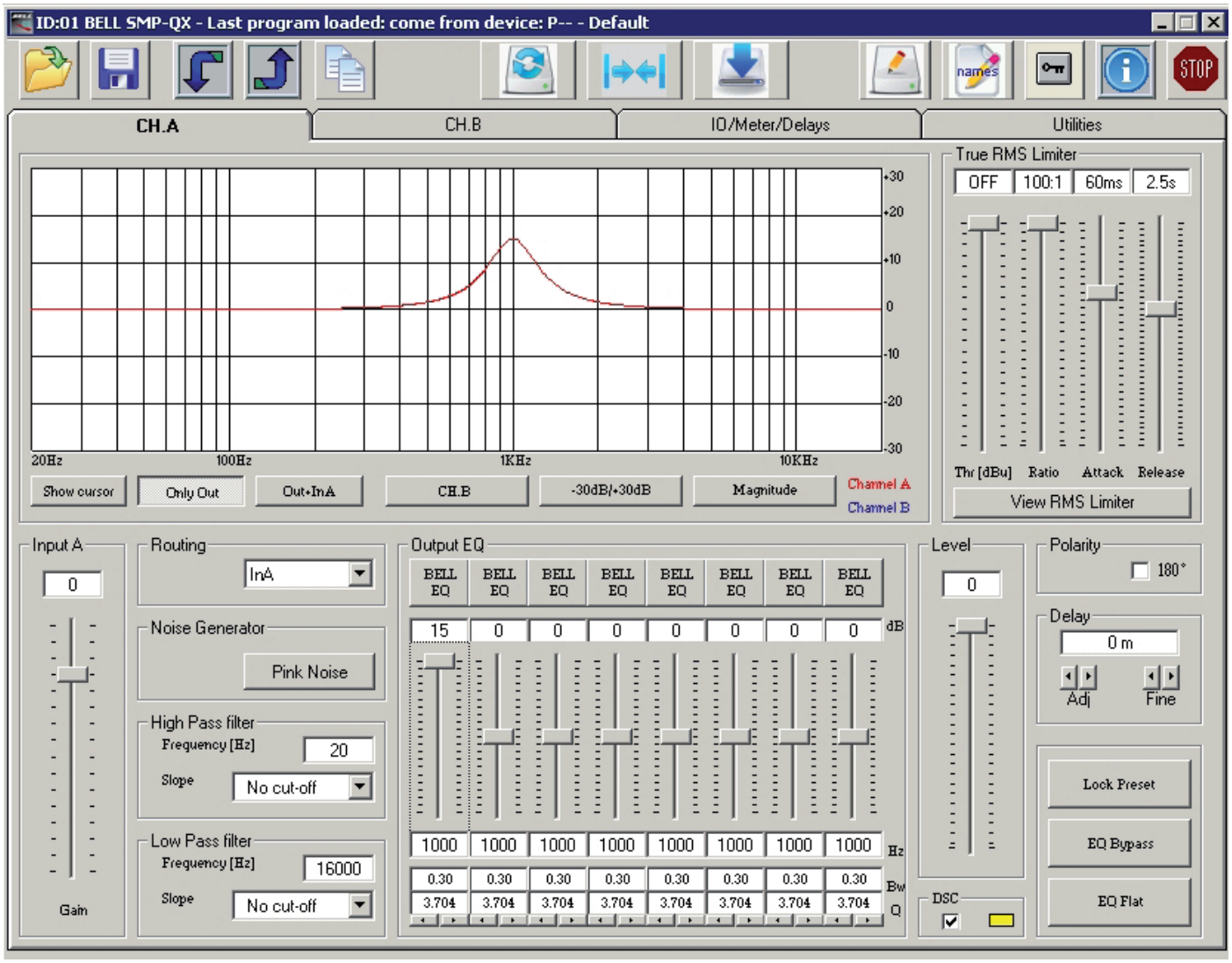
STOP



Der ‚Stop' Button beendet die Verbindung zwischen Device und PC.

In der ID Liste wird das entfernte Gerät mit rotem Background angezeigt.

Output Channel window

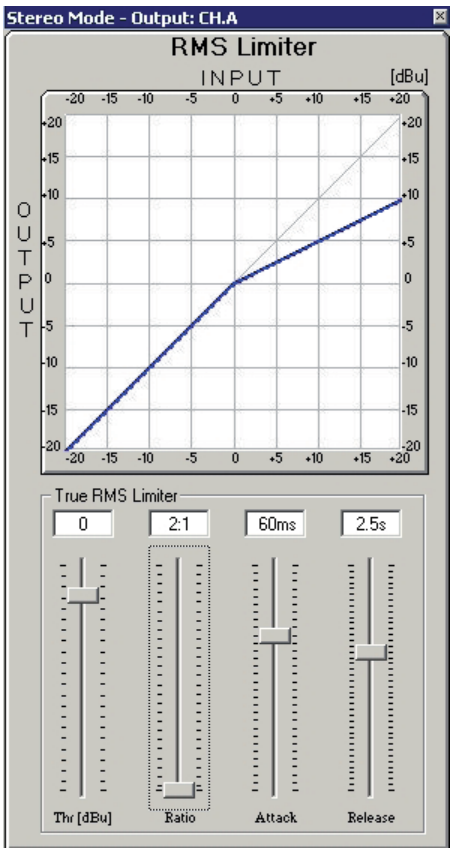


View RMS Limiter

Die Grafik zeigt die Funktion eines Limiters mit den Parametern Threshold und Ratio.

!

In der PC Software werden beide EQ Parameter BW und Q angezeigt. Q wird im Display (Gerät) nicht angezeigt.



Beispiel für aktives Fenster (window) Kanal A (CH.A)

Show Cursor Stellt einen Cursor für jeden EQ Fader (EQ 1...8) in der frequency response Grafik bereit. Ziehen eines Cursors verändert Frequenz und Amplitude

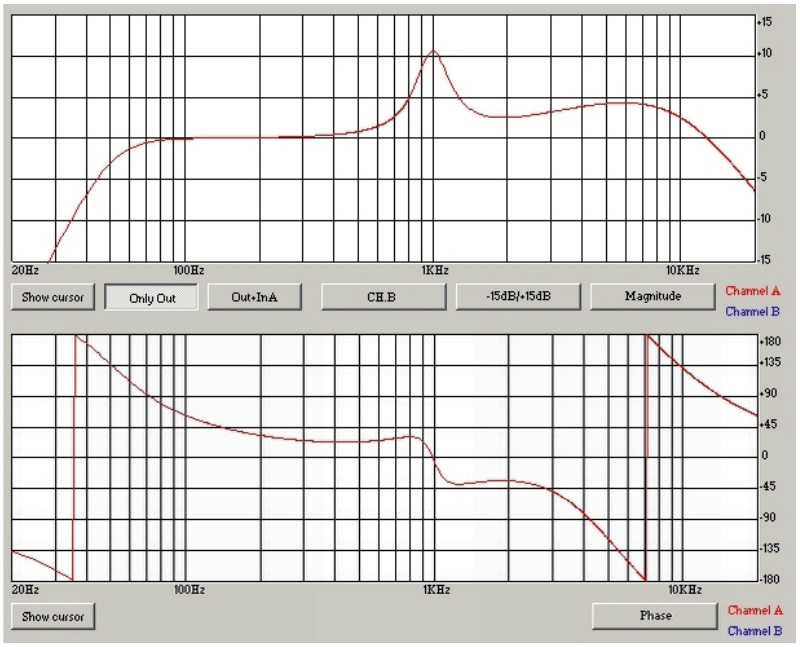
ONLY OUT Zeigt den EQ Frequenzverlauf des angewählten Ausgangskanals.

Out + InA Zeigt den EQ Frequenzverlauf graph als mathematische addition von Input Gain CH.A + EQ Fre quenzverlauf Output Channel A.

CH.B Zeigt zusätzlich den Frequenzverlauf des Output (CH.B), oder, wenn geschaltet, den Channel B Output + Channel B Input Gain.

-30dB/+30dB Schaltet die Skalierung der Anzeige zwischen +-15dB and +-30dB um

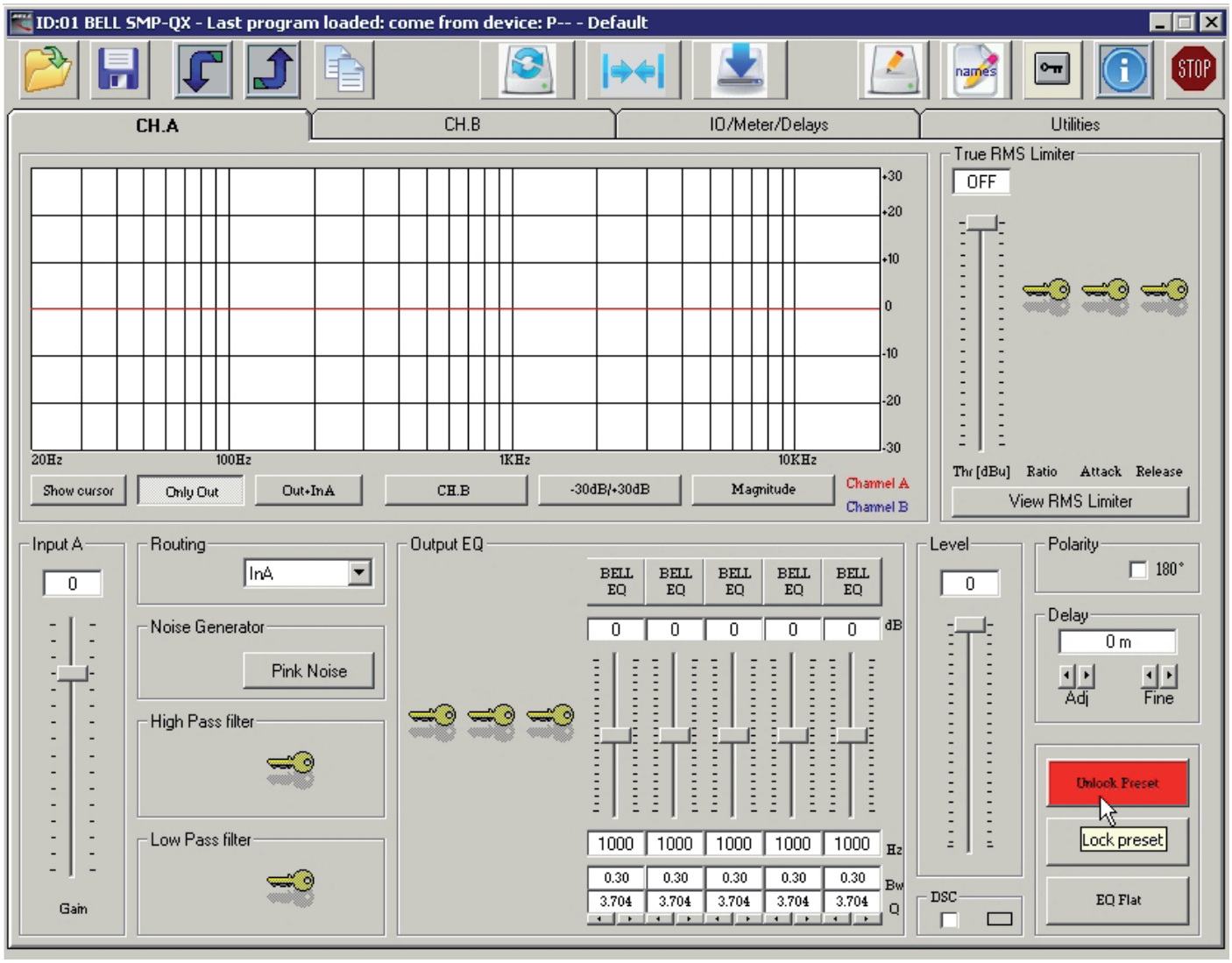
Magnitude / Phase



Schaltet die Anzeige zwischen Phase Frequency Response und Amplitude Frequency Response um.

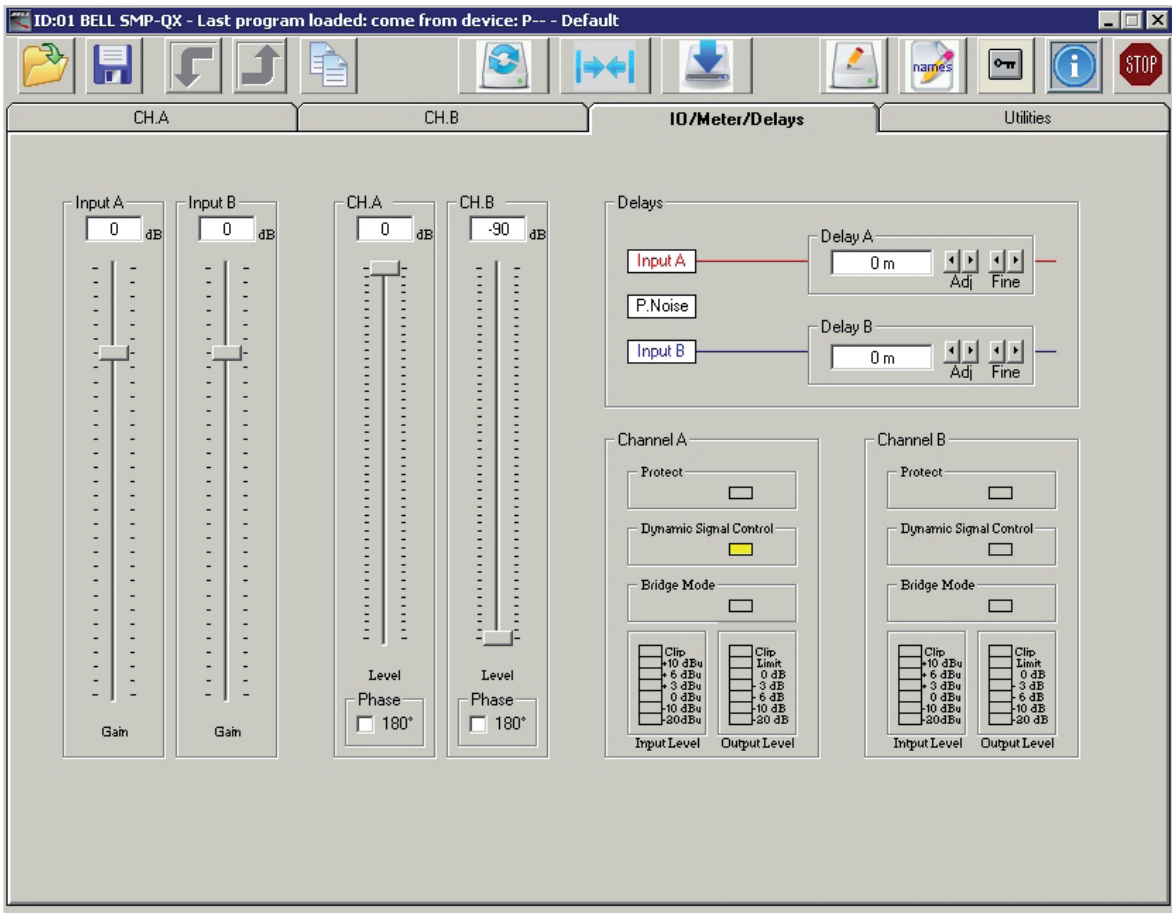
EQ FLAT Reset aller EQ Faders in die Position Linear (0 dB)

Lock Preset

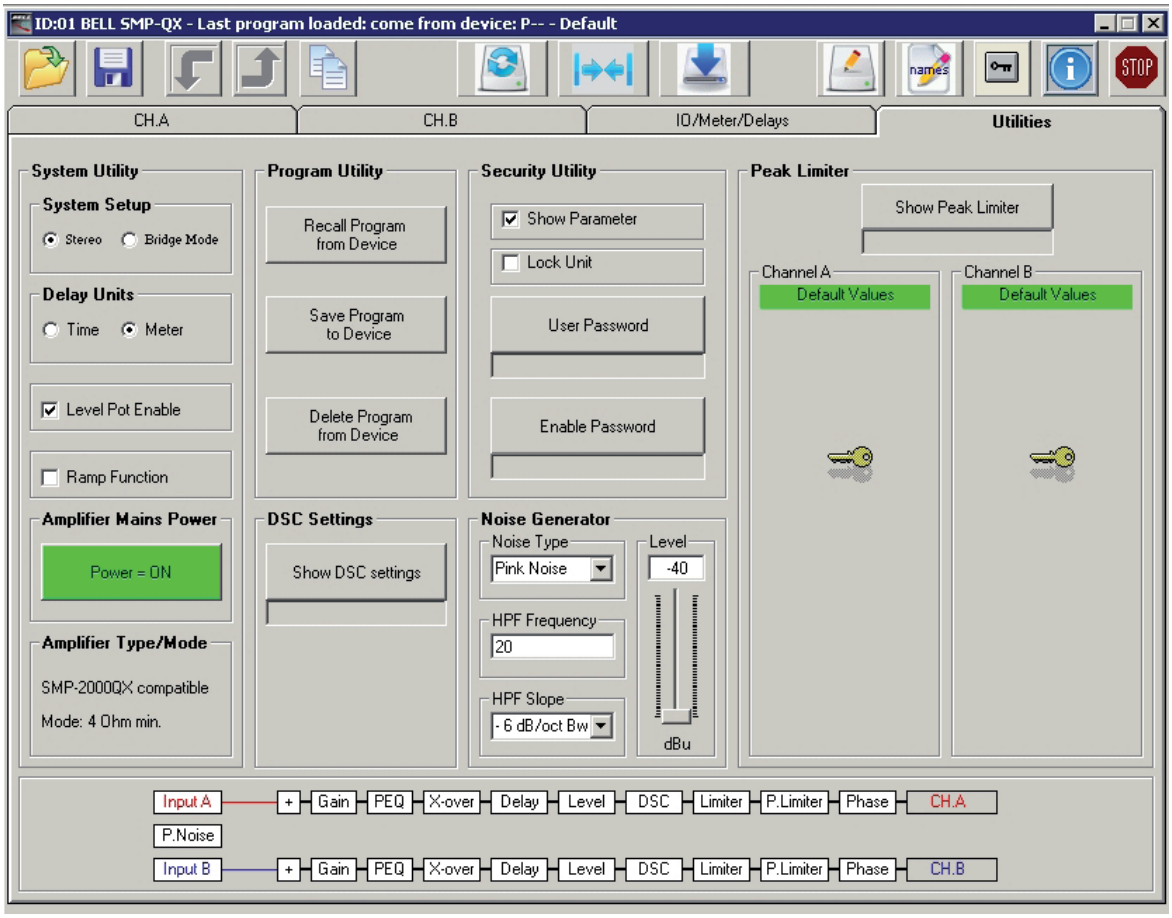


Lock Preset schützt verschiedene Presets vor Manipulation.
Diese Funktion kann nur vom Hersteller bedient werden.
Geschützte Parameter werden in der Graphic ‚frequency response' nicht angezeigt.

IO / Meter / Delays Window



Utility Window



SMP
QX.series

DSP controlled power amplifiers

SMP QX.serie
Die aktuelle BELL SMP.QX Serie kombiniert die bewährte SMP Endstufentechnologie mit den Vorteilen des neu entwickelten QX Amplifier Mangement Systems.

Digitales Amplifier Management
Das DSP Management beinhaltet u.a.: **Level, Delay, DSC, Polarität, High-Pass Filter, Low-Pass Filter, White- u. Pink Noise Generator, 8-Band EQ, Peak- u. RMS Limiter.**

Sämtliche Parameter werden direkt oder mittels BELL QX Audio Remote Control Software editiert und gespeichert.

RS485 Remote Control & Software
Über die RS485 Schnittstelle und die mitgelieferte QX Software werden bis zu 32 SMP-QX Endstufen angewählt und gesteuert.

Switch mode power supply
Während das Gewicht einer herkömmlichen 2000W Endstufe kaum weniger als 30kg beträgt, liegt das einer SMP2000QX mit SMPS Netzteil bei lediglich 12,5kg.

Digital DSC Prozessor on board
Durch den pro Kanal zuschaltbaren digitalen DSC Prozessor erfährt die erlebte Dynamik der SMP.QX Endstufen eine geradezu dramatische Aufwertung.

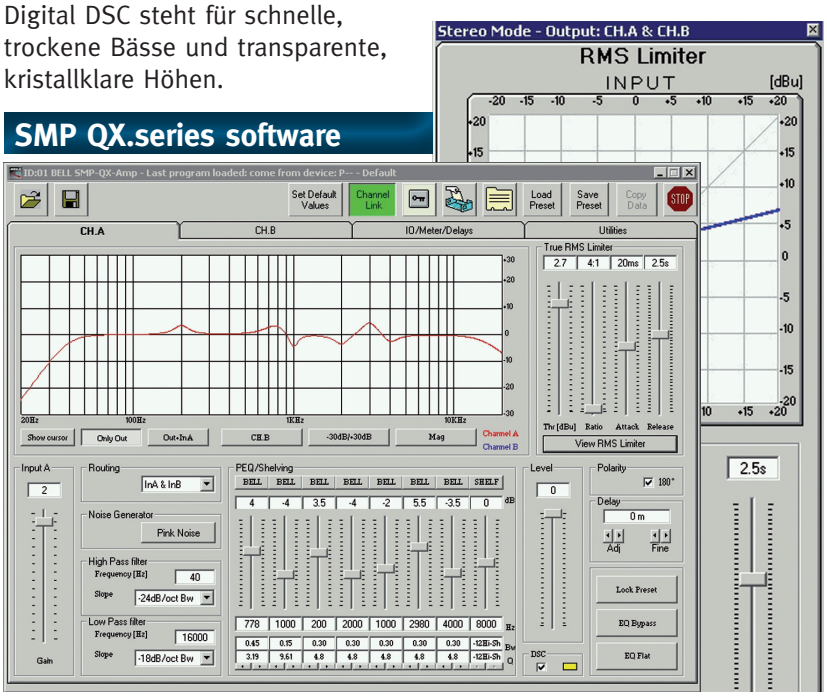
Digital DSC steht für schnelle, trockene Bässe und transparente, kristallklare Höhen.

DSP controlled switch mode power amplifiers.

SMP.QX models come with an on-board digital amplifier management including filter networks to compose and recall settings matching any kind of mobile or installed PA system.

Essential parameters - such as Level, Delay, Polarity, HP Filter, LP Filter, 8-Band Equalizer, Peak and RMS Limiter, EQ-Bypass, Pink- and White Noise generator may be configured 'on board' or via remote Computer

SMP QX.series software



BELL SMP-QX Rear Panel Layout

Temperaturgeregeltes Kühlsystem
Automatic force cooling system

Symmetrische XLR Ein- und Ausgänge
XLR balanced input & output section

QX Audio Management. PC control of up to 32 units via RS485 Digital Remote Control Port

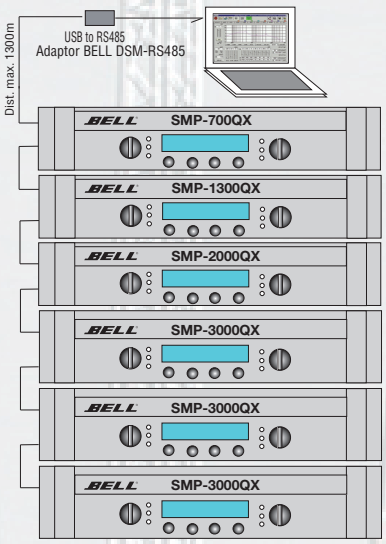
Switch mode power supply

SMP.QX amplifiers combine the well proven BELL Class H technology with today's most advanced SMPS switch-mode power supply.

Digital DSC Processor on board

The Digital DSC processor is designed to create a superb, extremely natural sound quality with tighter bass and crisp transparent highs.

QX.series DSP control



Long distance PC remote setting and supervision of up to 32 units SMP-QX power ampfiers

Reduced Weight

While any common linear power amplifier with an output of 1500+1500 Watts will likely account for as much as 30kg, BELL SMPS technology greatly reduces shipping weight to as little as 12,5kg (SMP2000QX)

Front Panel SMP.QX Series

- Input-Level Control (Ch. A&B)
  Level-Regler (Kanal A&B)
- Mains switch
  Netzschalter
- LED indicators
  Level -20,-10,-6,-3,0dB
  Bridge Mode, DSC, Protect,
  Limit, Clip

Digital Controls

- Enter - Escape
- Utility - Edit
- Dual Level Navigation Wheels

Rear Panel Features

- Input / Link: XLR (m), XLR (f)
- RS485 / Link: XLR (m), XLR (f)
- Speaker-Output Channel A&B
- Speaker-Output Bridge

- RS485 Ground Lift
- Main Ground Lift

Specifications DSP

Latency delay AD-DSP-DA	0.6ms
Rotary encoders	speed sensitive
Qty of programs	60
Mains Power ON	with Fade in
Interface	RS485
Pink/White Noise Gen. (HPF variable)	

System Utilities

- System Setup (Stereo / Bridge)
- Standby Mode (Main power on/off)
- Level Potentiometer / Amp Type / Mode
- DSC (Dynamic Signal Control)

- Channel Link / Set default value
- Delay Units
- Ramp Function
- Software Version

Program Utilities

- Program Recall
- Program Save
- Program Delete

Interface Utilities

- Interface Setup

Noise Generator

- Noise Type / Level
- HPF Frequency / Slope

Security Utilities

- Show Parameters
- Lock Unit
- User Password
- Enable Password

Channel A/B Inputs & Outputs

Inputs	XLR balanced
Input Level max.	12dBu
Output Level meter	LED
Noise Generator	ON / OFF
Input Gain	-12..+3dB
Limiter	RMS / PEAK
Delay Time (max)	288 meters
DSC (Dynamic Signal Control)	ON/OFF
EQ, parametric	8 variable filters
Output Level	-90...0dB

- Filter types
  LoShelf 1st order — LoShelf 2nd order
  HiShelf 1st order — HiShelf 2nd order
  BELL Filter
  All pass 1st. order — All pass 2nd order
  Shelving filter w/variable Q

Filter Gain	+/-15dB
Frequency Scale	20Hz - 16kHz
Bandwidth Bell filter	0.05 - 3.0

Features Power Amplifier

- SMPS power supply network
- inrush current limiter
- limiter RMS, limiter PEAK
- loudspeaker protection
- DC protection
- Over current protection
- Thermal protection network

DSP Amplifier Management Block Diagram

Technical Specifications

	SMP700QX	SMP1300QX	SMP2000QX	SMP3000QX
Power-Output /Ausgangsleistung	350+350W / 4Ω 175+175W / 8Ω	650+650W / 4Ω 325+325W / 8Ω	1000+1000W / 4Ω 500+500W / 8Ω	1500+1500W / 4Ω 1500+1500W / 2Ω
Power-Output (Mono/BRIDGE)	700W / 8Ω	1300W / 8Ω	2000W / 8Ω	750+750W / 8Ω 3000W / 8Ω
Power Bandwith / Leistungs-bandbreite	10Hz-30kHz / 8Ω	10Hz-30kHz / 8Ω	10Hz-30kHz / 8Ω	10Hz-30kHz / 8Ω
Frequency Response (10Vrms)	10Hz-40kHz / 8Ω	10Hz-40kHz / 8Ω	10Hz-40kHz / 8Ω	10Hz-40kHz / 8Ω
Signal to Noise Ratio (SNR)	110dB	110dB	110dB	110dB
THD+N	‹ 0,05%	‹ 0,05%	‹ 0,05%	‹ 0,05%
Input Sensitivity / Eingangsempf.	1,06Vrms /2,7dBu	1,06Vrms /2,7dBu	1,06Vrms /2,7dBu	1,06Vrms /2,7dBu
Cooling Control System / Kühlung	Automatic Fan	Automatic Fan	Automatic Fan	Automatic Fan
Size wxhxd (mm) / weight (kg)	482x88x445 9,5kg	482x88x445 11,5kg	482x88x445 12,5kg	482x132x445 19kg

BELL®

Technische Änderungen vorbehalten - technical specifications are subject to change without notice.